Botanisches Zentralblatt

Beihefte

zum

Botanischen Centralblatt.

Original-Arbeiten.

Herausgegeben

von

Prof. Dr. O. Uhlworm

in Berlin.

Band XIX.

Zweite Abteilung:

Systematik, Pflanzengeographie, angewandte Botanik etc.

Heft 2.

Leipzig

Verlag von Georg Thieme

1906.

Inhalt.

Die Beiträge erscheinen in zwanglosen Heften im Umfange von ca. 35 Druckbogen für jeden Band. Preis des Bandes **16 Mk.**

Die Mitarbeiter erhalten ein Honorar von 30 Mk. pro Druckbogen, außerdem 50 Sonderabdrücke gratis, weitere Exemplare werden zum billigsten Preise berechnet. Arbeiten, welche zugleich als Dissertation erscheinen, werden nicht honoriert!

Plantae Straussianae

sive enumeratio plantarum a Th. Strauss annis 1889—1899 in Persia occidentali collectarum.

Von

J. Bornmüller,
Kustos des Herbarium Haussknecht,
Weimar.

Herr Th. Strauss in Sultanabad hatte in den Jahren 1889 bis 1899 im westlichen mittleren Persien nicht nur in der Umgebung seines Wohnsitzes, sondern vor allem aber in den botanisch wenig erforschten Gebirgsländern des angrenzenden Luristan und Kurdistan umfangreiche, höchst wertvolle Pflanzensammlungen gemacht, die er in uneigennützigster Weise Herrn Hofrat Haussknecht in Weimar zwecks wissenschaftlicher Bearbeitung geschenkweise überließ. Diese Aufsammlungen wurden seiner Zeit von Haussknecht zum größten Teil bestimmt und in seinem Herbar eingeordnet. Zu der geplanten Zusammenstellung, zur endgültigen Aufarbeitung kam es indessen nicht, und die großen letzten Sendungen, die sehr reiche Ausbeute der Jahre 1898—1899 enthaltend, lagen fast in ihrer Gesamtheit noch unbestimmt da, als Haussknecht im Juli 1903 so plötzlich aus dem Leben abgerufen wurde.

Diese Arbeiten zu erledigen, sowohl alles unbestimmte Material zu bestimmen, sämtliche früher von Strauss gesammelten Arten zusammenzustellen und nachzuprüfen und das Ganze schließlich der Öffentlichkeit zu übergeben, erschien mir nach Übernahme des Herbarium Haussknecht als eine notwendige Aufgabe, nicht minder aber auch als eine Ehrenpflicht sowohl Strauss wie Haussknecht gegenüber, welche beide bereits so unendlich viel Mühe und Zeit auf diese persische Sammlung verwendet hatten.

Das Folgende enthält zunächst den ersten Teil dieser Aufzählung, soweit sich dieselbe im vergangenen Jahre als Nebenarbeit anderer drängenderer Museumsgeschäfte fertigstellen ließ. Die Fortsetzung soll alsbald erfolgen. Auch sind von Strauss bereits neue Sendungen eingetroffen, die eine eigene Abhandlung bilden werden.

Daß sich nach Eingang besseren Materials, besonders kritischer und schwer zu bestimmender Pflanzengruppen, Korrekturen an früheren Bestimmungen in ziemlicher Zahl einstellten, war nicht anders zu erwarten. Manche im Herbar Haussknecht als species nova — oft nur provisorisch — aufgestellte, wohl aber auch in Exsikkaten („plantae a. Th. Strauss in Persia occ. lectae“) als solche ausgegebene Art mußte fallen oder unter geringerer Bewertung einer bekannten Art als Varietät subordiniert werden. Anderenorts fanden sich wiederum verkannte neue Arten ein, die zu beschreiben waren, und schließlich mußte über alles Zweifelhafte und Unbestimmtgebliebene ein Urteil gefällt werden. Hierbei halfen mir wohl auch meine eigenen Sammlungen und Beobachtungen, die ich auf meinen Reisen in den Jahren 1892, 1893, 1902 in Nord- und Süd-Persien und im angrenzenden Kurdistan gemacht hatte, über manche Klippen hinweg; andere gute Dienste erwies mir eine aus dem botanischen Museum des Wiener botanischen Gartens erhaltene Kollektion westpersischer von Pichler gesammelter Arten, die wertvolle Belege zu den in Stapfs „Botanischen Ergebnissen der Polakschen Expedition nach Persien“ neu beschriebenen Arten enthielt.

Trotz alledem betrachte ich auch diese Enumeratio nur als eine Vorarbeit. Weitere in Aussicht genommene Arbeiten werden nach besserer Erkenntnis schwieriger Gruppen manche Berichtigung bringen und anhaftende Mängel beseitigen. Manche Diagnose wird sich alsdann ergänzen lassen, die in allzu knapper Form abgefaßt wurde, weil das vorliegende, mitunter dürftige Material eine umfassende Beschreibung nicht zuließ. Zu bedauern aber vor allem ist, daß Haussknecht zu den von ihm aufgestellten Arten weder Diagnosen hinterlassen hat, noch daß sich irgendwelche Notizen im Herbar vorfanden, auf die sich im Sinne Haussknechts die als neu bezeichnete Spezies rechtfertigen ließe. Alle diese Namensgebungen behalten natürlich Haussknecht als Autor im Gegensatz zu jenen Arten, die von mir selbständig erkannt wurden und neu zu benennen waren.

Um das Auffinden der Ortsangaben auf der Karte leichter zu ermöglichen, führe ich hier die häufig wiederkehrenden Namen der Städte, Dörfer, Gebirge und Distrikte in alphabetischer Reihenfolge mit den näheren Bezeichnungen ihrer Lage an, die Lage der größeren Städte wie Sultanabad, Hamadan, Kermandschahan, Isphahan, Kaschan, Kum (Kom) als bekannt voraussetzend und mich auf Angabe deren Höhenlage beschränkend.

Zuvor sei über Sammelgebiet (während der Jahre 1889—99) noch folgendes gesagt: Außer in der Umgebung des am Saum der Ebene und Salzsteppe in ca. 1850 m Seehöhe gelegenen Sultanabad sammelte Strauss in den westwärts aufsteigenden Alpenketten, besonders des Raswend und des weiter nach SW. in Luristan gelegenen Schuturunkuh. Beide Gebirge bereiste er mehreremals oder entsandte dorthin seinen im Pflanzensammeln geschulten kurdischen Diener. Reiche Ausbeute boten auch die etwas nördlicher gelegenen Gebirge des Distriktes Silachor, die

Gebirge bis Burudschird und Nehawend, der Kuh-Gerru und das Hügelland südlich von Kengower (Kurdistan). — Ebenfalls wurde der Elwend bei Hamadan und dessen südliche Ausläufer mehrmals besucht, ferner die nordwärts von Hamadan befindlichen Gebirge Karagan und in östlicher Richtung der gleichen Stadt die Berge Wafs. Die östlich von Sultanabad nach Kum und Kaschan zu liegenden Berglandschaften von Indschidan, ferner der Latetar und die mehr nördlich gelegenen Berge von Tefresch wurden ebenfalls wiederholt besucht und lieferten wertvolle Funde. Schließlich werden in der Aufzählung zahlreiche Pflanzen aus der Umgegend von Chomein, Chunsar und Gulpaigan erwähnt, Gebirgsstädte, die in südlicher Richtung von Sultanabad auf der Strecke Sultanabad-Isphahan zu suchen sind.[1])

Ab-e-Kerr: Gebirgssee zwischen Schuturunkuh und dem westwärts gelegenen Kuh-e-Saß.

Burudschird: 1650 m; zwischen Sultanabad und Kermandschahan.

Chomein: sö. von Sultanabad, am Wege nach Isphahan.

Chunsar: sö. von Sultanabad, gegen Isphahan zu.

Dauletabad: nw. von Sultanabad, am Wege nach Kengower-Kermandschahan.

Dschapelakh: = Djoubuulagh, Distrikt am Westfuß des Raswend.

Elwend: Gebirge, sw. von Hamadan.

Girdu: in der Umgebung von Sultanabad, Dorf (und Felsschlucht) südlich der Stadt.

Gulpaigan: sö. von Sultanabad, am Wege nach Isphahan.

Hamadan: 1876 m (Ecbatana, die Hauptstadt Mediens).

Indschidan: osö. von Sultanabad, dem Latetargebirge benachbart.

Kale Rustam: Dorf am Ostfuß des Schuturunkuh.

Kaschan: 1093 m, ssö. von Teheran.

Karagan-dagh: Gebirge nördlich von Hamadan.

Kengower: zwischen Hamadan und Kermandschahan.

Kermandschahan (= Kirmandschah): 1474 m Seehöhe.

Kom (= Kum): 1060 m; zwischen Teheran und Kaschan.

Kuh-e-Saß: Gebirge in Luristan (Elymaea, Elam der Bibel), südwestl. vom Schuturunkuh.

Kuh-Gerru: großer Gebirgszug in Kurdistan, westl von Burudschird und Nehawend.

Kuh-Schah-Sinde: Gebirge w.n.westl. von Sultanabad

Kuh-Sefid-Chane: Gebirge s.westl. von Sultanabad.

Latetar: Gebirge zwischen Sultanabad und Kum bezw. Kaschan.

Miankuh: Berg bei Indschidan, o.s.östl. von Sultanabad.

Mowdere: Gebirgstal und Berg in nordwestl. nächster Umgebung von Sultanabad.

Nehawend: 1770 m Seehöhe, Stadt zwischen Sultanabad und Kermandschahan.

Raswend: Gebirge s.westl. von Sultanabad.

Schuturunkuh: Gebirge s.w. von Sultanabad, Luristan.

Sefidab: Gebirgsfluß am S.W.-Fuß des Schuturunkuh.

Silachor: Distrikt w.s.westl. von Sultanabad.

Takht-i-Soleiman: Gebirge in Kurdistan, zwischen Hamadan und Tebris (Tauris), etwa auf halbem Wege.

Tefresch: zwischen Sultanabad bezw. Hamadan und Kum.

Teramis: Dorf n.östlich von Sultanabad am Salzsee.

[1]) Auch einige Pflanzen aus Mesopotamien und den angrenzenden Ländern, die Strauss im Frühjahre des Jahres 1904, von Persien kommend, in der Richtung Bagdad-Palmyra durchquerte und wobei er einiges botanisierte, fanden in der Aufzählung Aufnahme.

Tschal-Khatun: s.s.westl. von Sultanabad, Gebirgszug südlich vom Raswend.
Wafs: Gebirge östlich von Hamadan, in der Richtung nach Kum.

Da die Straussschen Pflanzen, soweit Dubletten vorhanden waren, auch in andere Herbarien gelangt sind, indessen nicht numeriert wurden, so dürfte immerhin die Angabe des Sammeldatums genügen, eine event. unter anderer Bezeichnung ausgegebene Pflanze kenntlich zu machen.

Bezüglich der Literaturangaben beschränke ich mich in dieser Aufzählung darauf, auf Boissier Flora Orientalis zu verweisen, soweit andere Zitate nicht unbedingt notwendig sind.

Ranunculaceae.

Clematis Orientalis L. — Boiss. fl. Or. I, 3.
Sultanabad: in dumetis ad pagum Saweh; 20. IX. 1896; fl. et fr.; 1897. — Burudschird: in montanis; 28. VII. 95; fol.

Thalictrum isopyroides C. A. M. — Boiss. fl. Or. I, 6.
Sultanabad: in montanis; 20. IV. 1895. — Prope Mowdere; 5. IV. 1889 et 27. IV. 1890. — Inter Kum et Sultanabad, prope Chaladjistan, V. 1899. — Luristania: in monte Schuturunkuh; 20. IV. 1895.
Thalictrum Sultanabadense Stapf, Verh. d. zool. bot. Ges. Wien, 1888, 550 = *Th. Trautvetterianum* Rgl.; vergl. Bornm. in Ungar. bot. Blätt. Jahrg. 1904, p. 187.
Sultanabad; 27. IV. 1890; fruct. — Mowdere, 23. III. 1889.
Thalictrum elatum Murr. *stipellatum* Boiss. fl. Or., I. 7. —
Burudschird; 28. VII. 1895 et VII. 1897. — Hamadan: in monte Elwend, 1897. — Inter Sultanabad et Kum, in m. Tefresch; VIII. 1898.
Anemone biflora DC. — Boiss. fl. Or. I, 12. — *A. coronaria* L. var. *parviflora* Regel, A. H. Petrop. VIII. (1885) 689. — „*A. Persica* Hausskn. herb., *A. coronaria* var. *Persica* Hausskn. herb. et var. *Bucharica* Regel" Hausskn. in Strauss exsicc. — Species variabilis floribus luteis et (saepius) rubris, majusculis et minutis, longiuscule et breviter pedicellatis, insignis vero foliorum et involucelli lobulis semper abbreviatis obtusis. — *A. biflora* DC., ut cl. Regel l. c. dicit, differt a varietatibus *A. coronariae* L. supra indicatis pedunculis elongatis floribusque initio nutantibus, formae transitoriae autem inter *A. bifloram* DC. et *A. coronariam* var. *parvifloram* Regel in ditione haud raro occurrunt.
α. rubra.
Sultanabad, in collibus; 23. IV. 1889; 20. III. 1893; 20. IV. 1895. — In fauce Girdu; IV. et 23. V. 1890. — Prope pagum Chorremabad; V. 1898. — In monte Schuturunkuh; 1897. — Hamadan, in m. Elwend; 1897.
β. lutea.
Sultanabad, prope Mowdere; 1889. — In collibus; 20. IV. 1895. — In faucibus prope Girdu; 1889. — Prope Indschidan (6 Fars. sö. von Sultanabad). — In territorio Dschapelakh ad pagum

Daudpeighamber (10 Fars. s.ö. von Sultanabad); 5. IV. 1892. — In m. Schuturunkuh; 1897.

Adonis microcarpa DC. — *A. squarrosa* Stev. — Boiss. fl. Or. I, 18 (sub var. *A. aestivalis* L.).

Sultanabad, in neglectis, 1889; fruct.

Adonis parviflora Fisch. — Boiss. fl. Or. I, 17.

Sultanabad, in incultis; 1890; 18. IV. 1892; 23. IV. 1892.

Ranunculus edulis Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. I, 25.

Sultanabad, in montosis; 2. IV. 1895. — Indschidan; V. 1894. — In valle prope pagum Girdu (1 Fars. südl. von Sultanabad). — In monte Raswend; VII. 1897.

Ranunculus dasycarpus Stev. — Boiss. fl. Or. I, 28.

In monte Raswend; V. 1897. — Schuturunkuh; V. 1897. — Montes Tefresch (inter Sultanabad et Kum); 1898.

Ranunculus Asiaticus L. — Boiss. fl. Or. I, 31.

Prope Chorremabad Luristaniae; V. 1898.

β. tenuilobus Boiss.

Prope Chorremabad; V. 1898. — Prope Schirwan extra fines Persiae; 10. IV. 1894; f. punicea.

Ranunculus oxyspermus M. B. — Boiss. fl. Or. I, 29.

Sultanabad; in hortis locisque incultis; 23. IV. 1892. — Mowdere; 1889. — Inter Sultanabad et Kererud, ad basin montium; 19. IV. 1889.

Ranunculus Aucheri Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 34. — R. Pichleri Freyn, incl. *β. polyanthus* Freyn. in Stapf. Erg. d. Pol. Exp. II, 23. (1886). — Bornm. Bull. Boiss. sér. 2. t. IV. (1904) p. 1079.

Sultanabad; IV. 1890. — Chaladschistan; V. 1898. — In m. Raswend; V. 1896. — Chorremabad; V. 1898. — In m. Tefresch; 1898. — Hamadan, in m. Elwend; V. 1897. Die Exemplare sind meist reichblütig und entsprechen der var. *β. polyanthus* Freyn. Die Merkmale des *R. Pichleri* Freyn erweisen sich als nicht konstant.

Ranunculus repens L. — Boiss. fl. Or. I, 39.

Hamadan: in monte Elwend; 15. V. 1895.

Ranunculus Cassius Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 48.

Sultanabad, prope Girdu; 1. VI. 1889 et 3. VII. 1892. — Indschidan; V. 1894.

Ranunculus Kotschyi Boiss.? — Boiss. fl. Or. I, 50.

Indschidan (6 Fars. s.ö. von Sultanabad); V. 1894. — In monte Elwend supra Hamadan; 15. V. 1895.

Ranunculus Constantinopolitanus Urv. — Boiss. fl. Or. I, 49.

In monte Raswend; VII. 1897. — In m. Elwend supra Hamadan; V. 1897.

Ranunculus arvensis L. — Boiss. fl. Or. I, 57.

Var. *brevispinus* Freyn, Stapf, Bot. Erg. d. Pol. Exp. II. 24. (1886).

In montibus Tefresch (inter Sultanabad et Kum); 1898. Chomein, in arvis; VI. 1896.

Var. *inermis* Koch.

In montibus prope Kengower inter Hamadan et Kermandschahan; 15. VII. 1896.

Ceratocephalus orthoceras DC. var. *glaber* Freyn, in Stapf Pol. Exp. II, 25 (1886).

In montibus prope Sultanabad; 16. III. 1892. — Wurde von mir in der gleichen, völlig kahlen Form auch in Südpersien im Schirkuh bei Yesd gefunden.

Nigella sativa L. — Boiss. fl. Or. I, 68.

Sultanabad: in monte Latetar; 10. VI. 1895. — In campis prope pagum Teramis (ca. 2 Fars. n.östl. von Sultanabad; 4. VIII. 1889); flor. et fruct.

β. brachyloba Boiss. fl. Or. I, 68.

Inter Kum et Sultanabad, in monte Latetar; VI. 1897. — Die Stengel nicht nur dieser sämtlichen Exemplare sind glandulös, sondern auch der von Balansa bei Mersina, Haussknecht am Avroman (Kurdistan), Calvert bei Erzerum und Pauli auf Chios gesammelten Exemplare. *N. glandulifera* Freyn et Sint. (Bull. de l'Herb. 1903, 559) ist davon nicht verschieden und als synonym zu betrachten.

Nigella oxypetala Boiss. var. *Persica* Boiss. An. Sc. Nat. 1841 (pr. sp.) = *γ. tenuifolia* Boiss. fl. Or. I, 69.

In montibus prope Chomein; IV. 1896.

Delphinium paradoxum Bge. — Boiss. fl. Or. I, 75.

Mowdere prope Sultanabad; VI. 1891. — Bisher nur aus Turkestan bekannt.

Delphinium Persicum Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 77.

Montes prope Burudschird; 28. VII. 1895.

Delphinium Orientale Gag. — Boiss. fl. Or. I, 79.

Sultanabad, in arvis; V. 1890.

Delphinium Olivierianum DC. *β. Cappadocicum* Boiss. pr. sp. — Huth, monogr. 379. — Boiss. fl. Or. I, 82.

Sultanabad, in agris; 1899. — Montes prope Kengower; 15. VII. 1896. — Prope Burudschird; VII. 1897. — Gulpaigan; 1899 (capsula deorsum curvata nutante adpresse tomentosa). — In monte Kuh Gerru inter Sultanabad et Kermandschah; 1898.

Bemerkung: Das seltene *D. flavum* DC. sammelte Strauss in Mesopotamien auf der Reise von Bagdad nach Palmyra zwischen Hith und Anah am 1. Mai 1894.

Delphinium Hohenackeri Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 85.

Sultanabad: Mowdere; 24. VIII. 1889 et 1890. — In m. Raswend; VII. 1897. — In m. Kuh Gerru; 1898. — Elwend, in collibus ad meridiem montis; VII. 1897.

Var. *Straussii* Hausskn. herb. (pr. spec.); nanum a basi stricte ramosissimum dumulosum, sed forma partium floralium praesertim petali a typo non divergens.

Prope Nesmabad in agro Sultanabadensi; 15. VII. 1895.

Delphinium saniculifolium Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 91.

Sultanabad: Mowdere; VII. 1890. — In m. Raswend; 1898. — In m. Schuturunkuh, prope Kale Rustam; 19. VI. 1889, 1898. — In montibus ad meridiem oppidi Kengower; 15. VII. 1896. — Die Exemplare stimmen völlig mit der von Haussknecht am Kuh Kilouyeh (Boiss. fl. Or. suppl. 19) gesammelten Pflanze überein: Wurzelstock kräftig, Stengel hoch, dünn und rund, reich verzweigt, Blüten klein, kahl (mit Ausschluß des Bartes), blau. — Über var. *aquilegifolium* Boiss. vergl. Bornm. Bull. Boiss. ser. 2. t. IV. (1904) p. 1089.

Delphinum tuberosum Auch. — Boiss. fl. Or. I, 91.

α. typicum (velutinum, sepalis hirtis, floribus caeruleis, carpellis glabris.

Inter Sultanabad et Kum in monte Latetar; 10. VI. 1895. — Ditionis oppidi Nehamend in monte Kuh Gerru.

β. *leiocalycinum* Bornm. var. nov.; sepalis glabris, floribus saepius pallidis.

In monte Latetar in consortio f. genuinae; 10. VI. 1895. — In m. Elwend (loc. class. Aucheriano!) in collibus meridionalibus; 15. V. 1895. — In m. Raswend prope pagum Asna; 1898. — In monte Kuh Gerru; 1898. — Prope Gulpaigan; VI. 1899. — In montibus prope Chomein; VI. 1896. — Das verwandte *D. cycloplectrum* Boiss. mit ebenfalls behaartem Sporn unterscheidet sich durch behaarte Früchte und die an der Basis der Blütenstiele befindlichen sehr kurzen Brakteen. Das blaßblütige *D. caerulescens* Freyn., vom klassischen Standort des *D. tuberosum* Auch. (Elwend bei Hamadan!) hat dagegen behaarte Sepalen und ist vom Typus des *D. tuberosum* Auch. kaum verschieden, umsomehr als die Behaarung auf der Innenseite der Petalen schwankend ist. In der Blattgestalt, im Habitus und selbst in der Behaarung sind beide Pflanzen kaum voneinander abweichend.

Berberideae.

Bongardia chrysogonum (L.) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 99.

Hamadan, in monte Elwend; 15. V. 1895 (*f. monstrosa*).

Leontice leontopetalum L. — Boiss. fl. Or. I. 99.

Sultanabad, in campis; 12. IV. 1889.

Leontice Eversmanni Bge.? — Boiss. fl. Or. I, 100.

Hamadan: in monte Elwend; V. 1897 (specimen pauperum).

Leontice minor Boiss. — Boiss. fl. Or. I. 101.

Sultanabad, in collibus argillosis; 20. IV. 1895. — Ibidem ad pagum Mowdere; 5. IV. 1889. — Ibidem ad pagum Girdu; 1892 — Inter Sultanabad et Kererud ad basin montium; 30. IV. 1890.

Berberis integerrima Bge. var. *densiflora* (Boiss. et Buhse). Schneider, Bull. Herb. Boiss. 1905 p. 461. — Boiss. fl. Or. I, 102.

Sultanabad, in montosis; 1890. — Ibidem ad pagum Girdu; 3. VII. 1892. — Hamadan: in monte Elwend; 15. V. 1897. — Pers.: serischk; f. sterilis edulis (baccis absque seminibus) in hortis Persarum saepe colitur.

Papaveraceae.

Papaver lasiocalyx Fedde spec. nov. in litt. (ex aff. *G. bracteati* Lindl.). — Inter Hamadan et Tebris (Tauris) in monte Takhti-Soleiman; VI. 1898.

Papaver fugax Poir. — „*P. Caucasicum* M. B.“ Boiss. fl. Or. I, 109, p. p.

Var. *virgatum* (Hausskn. herb.) Fedde in litt. (var. nov.).

Inter Sultanabad et Kum, in montibus Tefresch; VIII. 1898. — Inter Hamadan et Tebris in monte Takhti-Soleiman; VI, 1898.

Papaver floribundum Desf. — „*P. Caucasicum* M. B.“ Boiss. fl. Or. I, 109, p. p.

Inter Sultanabad et Kermandschahan, in montibus prope Burudschird; VII. 1897. (*f. atricho-sphaeroidea* Fedde in litt.)

Papaver Armeniacum Lam. — *P. Caucasicum* M. B. *β. stenocarpum* Boiss. fl. Or. I, 110.

In montibus districtus Silachor; 20. VIII. 1896. — Nehawend, in monte Kuh-Gerru; 1898 (var. *anomalum* Fedde in litt.). — Luristania, in monte Schuturunkuh prope Kale Rustam; 21. VI. 1889 et 1898. — Hamadan, in montibus meridionalibus Elwendi; VII. 1897.

Papaver Litwinowii Fedde in litt. (spec. nov.).

Sultanabad, in argillosis; 1890.

Papaver macrostomum Boiss. et Huet. — Boiss. fl. Or. I, 115.

Sultanabad, in collibus; 1889.

Papaver glaucum Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. I, 117.

In desertis Mesopotamiae inter Kermandschahan et Bagdad, prope Schirwan; 1894.

Papaver somniferum L. *γ. album* Elk. — Boiss. fl. Or. I, 116.

Luristania, ad montem Schuturunkuh, prope Kale Rustam; 20. VI. 1889.

Roemeria refracta DC. — *P. rhoeadiflora* Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 119.

Sultanabad: prope Gulpaigan; VI. 1899.

Roemeria hybrida (L.), DC. — Boiss. fl. Or. I, 118.

Sultanabad, in neglectis; 18. IV. 1892 et V. 1890 (var. *velutina* DC.). — In monte Elwend ditionis urbis Hamadan; 15. V. 1895 (var. *velutino-eriocarpa* Fedde).

Glaucium corniculatum (L.) Curt. — Boiss. fl. Or. I, 119.

Inter Sultanabad et Kum, in montibus Tefresch; 1898. — Nehawend, in monte Kuh Gerru; 1898.

Glaucium elegans F. et M. — Boiss. fl. Or. I, 120.

Sultanabad, ad pagum Saweh; 1897. — Prope Gulpaigan; VI. 1899. — In montibus Tefresch (inter Sultanabad et Kum); VI. 1899. — Hamadan, in montibus Karagan; VI. 1899.

Glaucium grandiflorum Boiss. et Huet. — Boiss. fl. Or. I, 121.

Sultanabad, in siccis et neglectis; 26. VII. 1890. — Ibidem, ad meridiem oppidi in montibus inter Girdu et Nesmabad; 2. VI. 1889. — In montanis prope Burudschird; 28. VII. 1895.

Var. *malacocarpum* (Hausskn. herb. pro sp.) Fedde in litt. (var. nov.).

In monte Latetar (inter Sultanabad et Kum); VII. 1897.

Glaucium leiocarpum Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 122.

Prope Gulpaigan (inter Sultanabad et Isphahan); VI. 1899.

Glaucium vitellinum Boiss. et Buhse. — Boiss. fl. Or. I, 123.

Sultanabad, in monte Miankuh prope Indschidan (7 Farsak südöstlich von S.); 5. VII. 1889.

Glaucium Hausskncchtii Bornm. et Fedde ined. (sp. n.).

Inter Kermandschahan et Bagdad prope Chanekin (Khanegyn); 3. IV. 1894; (vgl. Fedde, Monograph. d. Papaveraceen.)

Fumariaceae.

Corydalis verticillaris DC. — Boiss. fl. Or. I, 127.

Sultanabad: in valle Mowdere; 1890.

Corydalis Boissieri Praine, Bull. de l'Herb. Boiss. VII (1899) 172, tab. 6, fig. 9 = *C. Persica* Boiss. fl. Or. I, 127, p. p. (pl. Szovitzii) non Ch. et Schl.

Sultanabad, in collibus; 20. IV. 1895. — Ibidem in valle Mowdere; 30. VII. 1891. — Ibidem in montibus ad meridiem oppidi; 23. III. 1889. — In monte Kuh Schahsinde; V. 1897. — Die Art ist an den großen Blüten mit halbkreisförmig gekrümmtem Sporn leicht zu erkennen.

Cruciferae.

Chorispora tenella (Pall.) DC. — Boiss. fl. Or. I, 143.

In montibus Tefresch; VIII. 1898.

Chorispora Persica Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 144

Sultanabad, in neglectis; VIII. 1890; fruct.; planta rarissima ab Aucher tantum prope Ispahan inventa, nuper absme quoque in Persia boreali in jugo Charsan lecta, certissime a *Ch. Syriaca* Boiss. specifice distincta.

Matthiola albicaulis Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 147.

Sultanabad, in monte Mowdere, in cacumine; 20. IV. 1889 et 20. VI. 1892, flor. — Prope Chaladschistan; V. 1899; fl. et fruct. — Tschal, in m. Kuh Nogreh Kemer; 25. V. 1892 (fruct.).

Matthiola revoluta Bge. — Boiss. fl. Or. I, 151.

Sultanabad, Mowdere; 2. VI. 1895. — In montosis inter Sultanabad et Kererud (1/2 Kilom. sw. der Stadt); 19. IV. 1889. — In monte Raswend; VIII. 1899. — In montibus Tefresch; 1898.

Matthiola oxyceras DL. — Boiss. fl. Or. I, 155.

Sultanabad: Mowdere; 4. VI. 1895.

Arabis albida Stev. — Boiss. fl. Or. I, 174.

Hamadan: in monte Elwend; 15. V. 1895.

Cardamine uliginosa M. B. — *C. ochroleuca* Stapf, Pol. Exp. II. 29 (in m. Elwend).

In monte Takht-i-Soleiman (nordöstl. von Hamadan); VI. 1899.

Nasturtium Kurdicum Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. suppl. 35.

Hamadan: in monte Elwend; VIII, 1898. — Inter Sultanabad et Kirmandschah, in montibus supra Burudschird; 1897. — Seit ihrer Entdeckung (bei Awiheng und Sihna, durch Haussknecht) war diese Art nicht wieder gefunden worden.

Alyssopsis Kotschyi Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 182.

In monte Raswend, prope pagum Asna; 5. VI. 1890. — Hamadan, in m. Elwend, in fissuris rupium; V. 1897.

Var. *major* Hauskn. herb. (nov.) — Virescens, caulibus valde elongatis 15—20 cm altis, foliis multoties majoribus (0,8 cm latis, cum petiolo 5—6 cm longis). Cl. autor notavit „potius spec. nov. *A. Straussii* Hausskn." sed nil nisi forma umbrosa vegetior esse videtur.

Hamadan: in monte Elwend; a. 1900.

Barbarea plantaginea DC. — Boiss. fl. Or. I, 183.

Sultanabad: prope pagum Girdu; 3. VII. 1892. — Luristianiae in monte Schuturunkuh; a. 1899. — Ibidem prope Kale Rustam, 21. VI. 1889. — Prope Burudschird; V. 1898 (forma flor. plen.). — Hamadan, in monte Elwend; V. 1892.

Erysimum repandum L. — Boiss. fl. Or. I, 189.

In neglectis prope Gulpaigan; VI. 1899.

Erysimum uncinatifolium Boiss. et Huet. — Boiss. fl. Or. I, 193.

Sultanabad, in collibus; V. 1890. — Prope Gulpaigan; VI. 1899. — In monte Schuturunkuh; 1897. — Hamadan, in m. Elwend; 1897. — Siliquae muturae desunt.

Conringia Orientalis (L.) — Boiss. fl. Or. I, 210.

Sultanabad, in campis; a. 1892 et 1895.

Conringia clavata Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 211.

Sultanabad, in argillosis; 1890 et 1892. — In monte Schuturunkuh Luristianae; 1897.

Chalcanthus renifolius Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 212.

In monte Raswend; 1897. — In m. Schuturunkuh; 1897. — Tefresch, in reg. alpina; 1897. — Indschidan, in montosis; 27. IV. 1892. — Prope Tschal.; 1892.

Drabopsis nuda (Bélang.) Stapf, Polak. Exp. II, 30 (1886). — *Sisymbrium nudum* Boiss. fl. Or. I, 215.

Sultanabad, prope pagum Girdu; 17. IV. 1892. — Ibidem in collibus probe urbem; 22. IV. 1892.

Sisymbrium Sophia L. — Boiss. fl. Or. I, 216.

Inter Sultanabad et Kermandschah, in m. Kuh Gerru; 1898 (folia tantum!).

Sisymbrium Sophia L. β. *Persicum* Spreng. (pr. sp.) 1819. — Boiss. fl. Or. suppl. p. 43. — Vergl. Haussknecht in Mitt. d. Thür. bot. Ver. IX. 10. (Jena 1890).

Sultanabad, in ruderatis; V. 1889.

Sisymbrium Pannonicum Jacq. — Boiss. fl. Or. I, 217.
Sultanabad, prope pagum Dauletabad; VIII, 1896.

Hesperis Persica Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 236.
Sultanabad: in montibus prope Burudschird; V. 1898. — Ad Chaladschistan; V. 1899. — In m. Latetar; 1898. — Hamadan, in m. Elwend.

Var. *Aladabadensis* (Stapf, Polak. Exp. II, 32 pr. sp.) Bornm.; siliquis glaberrimis in ditione tota, in montibus Kurdistaniae et Luristaniae nec non in montibus inter Hamadan et Sultanabad et Kum obvia et valde variabilis; f. leiocalyx et f. hirticalyx, f. valde hirsuta et f. glabrescens, floribus flavidis et floribus purpurascentibus, mixtae observantur.
Sultanabad, in collibus; 1890. — Ibidem m. valle Mowdere; 20. IV. 1889 (f. leiocalyx); 20. VI. 1892, c. fruct. — In m. Schahsinde; 1897 — in m. Raswend; V. 1896 (f. leiocalyx) 30. IV. 1892 (f. hirticalyx). — In monte Schuturunkuh; 1899 (f. glabrescens). — Ibidem, VIII. 1890 (f. typica). — In m. Latetar; 1898. — In montibus Tefresch; 1897. — Hamadan, in m. Elwend; V. 1897.

Herperis spec. — An *H. Persica* var. *glabrescens*? sine fruct. non determinanda.
In monte Takht-i-Soleiman ad septentriones oppidi Hamadan sito; 1899.

Sterigmostemon torulosum (M. B.) Stapf. — *Sterigma torulosum* DC. — Boiss. fl. Or. I, 241.
In aridis argillosis prope Burudschird, V. 1898. — Prope Gulpaigan, VI. 1899. — In planitie prope Kum; V. 1899.

Leptaleum filifolium DC. — Boiss. fl. Or. I, 243.
Gulpaigan, in desertis; VI. 1899 (f. vergens ad var. *longisiliquosum* Freyn et Sint.*); Bull. de l'Herb. Boiss. 1903, 692.

Goldbachia laevigata (M. B.) DC. — Boiss. fl. Or. I, 243.
In sterilibus planitiei arenosae prope Kum; V. 1889.

Parlatoria rostrata Boiss. — Boiss. fl. Or I, 244.
Sultanabad, in rupestribus prope Girdu; 17. IV. 1892. — Prope Chaladschistan, V. 1899.

Aubrietia Kotschyi Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 253.
Sultanabad, in montibus; 1890. — Prope Gulpaigan; VI. 1899. — In monte Raswend; VII. 1897. — In m. Elwend ditionis Hamadan; 1897. — *A. Elwendica* Stapf, Polak. Exp. II, 83 sec. specimina originalia a nostra planta (ut videtur in ditione haud rara!) non specifice diversa, mea opinione f. aprica tantum parvifolia.

Fibigia macroptera (Ky.) Boiss. var. *microcarpa* Boiss. fl. Or. suppl. 48.
Sultanabad, in rupestribus ad pagum Girdu; VIII. 1890. — In monte Raswend, V. 1896; VII. 1897; 4. VIII. 1898. — Kuh Schahsinde, VI. 1897. — In m. Schuturunkuh, 1897. — Ad Burudschird; VII. 1897. — In monte Latetar; 1898.

*) L. filiforme DC. existiert nicht.

Fibigia suffruticosa (Vent.) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 259.

Sultanabad, in montosis inter Girdu et Nesmabad; 2. VI. (1889 f. cyclocarpa Hsskn. (siliculis orbiculatis) et f. elliptica, siliculis ellipticis). — Prope Chomein, VII. 1896. — Burudschird; V. 1898; flor. — In monte Raswend; VII. 1897 et 1898. — In districtu Dschapelakh; 1898. — In m. Kuh Gerru; 1898. — In monte Schuturunkuh Luristaniae; VIII. 1898; fruct. juv.; — ibidem, 2. V. 1892; flor. — Tschal, Kuh Nogreh Kemer, 35. V. 1892. — Inter Sultanabad et Kirmandschah prope Kengower, in montibus ad meridiem sitis; 15. VII. 1896. — In montibus inter Sultanabad et Kum, in monte Latetar; 10. VI. 1895 et 1898. — Supra Tefresch; 1897. — Hamadan, in m. Elwend; VII. 1896.

Fibigia umbellata Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 259.

Sultanabad, in faucibus prope Girdu; 18. V. 1890; flor. — Prope Gulpaigan; VII. 1898; fruct. typ. — In montibus prope Indschidan (7 Fars. s.ö. von Sultanabad); 5. VII. 1889.

Physoptychis gnaphalodes (DC.) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 260.

Hamadan: in monte Elwend (loc. class. Olivieri); 1898; fruct. — VI. 1899, flor.

Clastopus vestitus (Desv.) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 261. — f. typica.

Hamadan, in monte Elwend; VI. 1899. — Inter Sultanabad et Kirmandschah; in monte Kuh Gerru; VII. 1898; c. fruct. maturo!

Var. *erubescens* Hsskn. herb. (pr. sp.). — Forma floribus minoribus sepalis erubescentibus fructiferis paulo tantum accrescentibus stylo elongato a typo valde variabili non specifice diversa esse videtur.

Hamadan: ad radices montis Karagan-dagh, inter Serdschan et Hamadan; VI. 1899. — In monte Raswend; VI. 1899.

Straussiella bicolor (Stapf, Polak. Exp. II. 33. (1886) sub *Clastopus*) Hsskn. Mitt. Thür. bot. Ver. XII. 18. (1898). — *St. Iranica* Hsskn. l. c. XI. 70. (1897) = forma *unicolor* Hsskn.

Sultanabad: in monte Latetar; 10. VI. 1895 et V. 1898. — Prope Gulpaigan; VI. 1899. — Ditionis oppidi Hamadan, in montibus meridionalibus alpium Elwend; VII. 1899. — In montibus Tefresch; 1897. — Burudschird, Kuh Gerru; VII. 1899.

Die Exemplare von den beiden zuletzt genannten Standorten repräsentieren die typische Form (floribus bicoloribus); alle übrigen haben einfarbige Blüten (*f. unicolor* Hsskn.).

Daß Post und Kunze (Lex. gen. phan.) die Gattung *Straussiella* mit *Alyssum* vereinen, ist, wenn auch *Clastopus*, *Fibigia*, *Berteroa*, *Lepidotrichum*, *Ptilotrichum*, *Koniga*, *Physoptychis*, *Vesicaria* u. a. zur gleichen Gattung gestellt werden, selbstverständlich, daß aber *Straussiella*, noch dazu gemeinsam (!!) mit *Bornmüllera*, zur Sektion *Psilonema* gebracht wird (während die Haussknechtsche Gattung *Gamosepalum* als eigenes Genus anerkannt wird) beweist, daß die Herren Verfasser dieses Lexikons niemals diese

Pflanzen, über welche sie hier richten, zu Gesicht bekommen haben, bezw. sich auch nicht darum bemühten. In den meisten größeren Herbarien sind Belegexemplare davon anzutreffen.

Alyssum bracteatum Boiss. et Buhse. — Boiss. fl. Or. I, 267.

Sultanabad, in collibus nec non in planitie; 1889; V. 1890; 16. V. 1892. — Ibidem, prope Girdu et Nesmabad; 2. VI. 1889. Ibidem, prope Mowdere, 16. V. 1892. — In montanis Indschidan, V. 1894. — In monte Raswend; 15. V. 1895. — Hamadan, in monte Elwend; 15. V. 1895.

Alyssum lanigerum DC. — Boiss. fl. Or. I, 269.

Sultanabad, in montibus; V. 1890. — Prope Burudschird; 1897. — In monte Raswend; 1898. — Hamadan, in monte Elwend; 1898. — Forma optime cum planta a cl. Haussknecht in monte Sawers Kurdistaniae lecta congruens.

Alyssum marginatum Steud. — Boiss. fl. Or. I, 282.

In montibus prope Sultanabad; 22. V. 1892. — In monte Raswend; 1898.

Alyssum strictum Willd. — Boiss. fl. Or. I, 283.

Hamadan, in monte Elwend; VII. 1897.

Alyssum campestre L. — Boiss. fl. Or. I, 283.

Sultanabad, in arvis; V. 1890; 1892. — Ibidem inter Girdu et Nesmabad.

Alyssum dasycarpum Steph. — Boiss. fl. Or. I, 285.

Sultanabad, in saxosis vallis Mowdere; 2. VI. 1895.

Erophila praecox (Steph.) — Boiss. fl. Or. I, 303.

Kurdistania: inter Kirmandschah et Bagdad prope Schirwan (extra fin. Pers.); 10. IV. 1894.

Coluteocarpus reticulatus Boiss. β. *Boissieri* Hausskn. herb. pro spec.; foliis spathulatis multo latioribus ac in typo facile distinguenda. — *C. reticulatus* Boiss. fl. Or. I, 306 p. p.

In monte Schuturunkuh Luristaniae; VII. 1899. — Kurdistania: Hamadan in monte Elwend; VIII. 1897.

Graellsia saxifragifolia (DC.) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 307.

In faucibus montis Raswend; VII. 1897. — Ibidem ad pagum Asna; 18. VI. 1892. — In monte Kuh-Schahsinde; VI. 1897. — Prope Chomein; VII. 1896. — Prope Tschal, in m. Kuh Nogreh Kemer; 25 V. 1892. — Hamadan, in monte Elwend, in latere meridionali; 1895.

Peltaria angustifolia DC. — Boiss. fl. Or. I, 307.

In monte Schuturunkuh (Luristania); 1890, fl. et. fr.

Clypeola echinata DC. — Boiss. fl. Or. I, 309.

In monte Raswend; 30. IV. 1892.

Clypeola lappacea DC. — Boiss. fl. Or. I, 310.

Luristania, in monte Schuturunkuh; 2. V. 1892. — In monte Raswend; 30. IV. 1892.

Heldreichia longifolia Boiss.? — Boiss. fl. Or. I, 319.

Sultanabad, in lapidosis prope pagum Girdu; 3. VII. 1892; specimen unicum sine fructu.

Heldreichia bupleurifolia Boiss.? — Boiss. fl. Or. I, 319.

Sultanabad, prope Girdu; 22. IV. 1892. — Chaladschistan; V. 1899. — In monte Schuturunkuh; VIII. 1890; specimina omnia sine fruct. vix determinanda.

Heldreichia erubescens Hsskn. herb. — Planta elata 35 cm alta habitu *Lepidii latifolii;* specimen unicum sine floribus evolutis et sine fructubus, itaque vix describendum.

Sultanabad, in fauce Mowdere; 1890.

Thlaspi perfoliatum L. — Boiss. fl. Or. I, 325.

Sultanabad, in neglectis; 1889.

Brossardia papyracea Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 336.

In montibus Raswend; 30. IV. 1892 et 4. VIII. 1898, flor.; V. 1896, fruct.; VII. 1897, deflor. — Ibidem prope Abasabad; 30. IV. 1892, flor. — In monte Schuturunkuh; 7. V. 1892 et VIII. 1890; fruct.

Moriera spinosa Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 338.

Ditionis oppidi Sultanabad in monte Raswend; 4. VIII. 1898. — In monte Schuturunkuh, VII. 1899. — Prope Gulpaigan, VI. 1899. — Die von mir im Jahre 1892 in Süd-Persien bei Kerman gesammelte Pflanze (Nr. 2208 und Nr. 2360) gehört der gleichen Art an. Die Größe der Schötchen dieser Exemplare ist von der westpersischen Pflanze wenig verschieden.

Capsella bursa pastoris (L.) Mnch. — Boiss. fl. Or. I, 340.

Prope Gulpaigan; VI. 1899. — Sultanabad; 1892.

Aethionema trinervium (DC.) β. *ovalifolium* Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 342.

Hamadan, in monte Elwend; VI. 1898.

γ. *sagittatum* (Boiss.) Bornm. Bull. de l'Herb. Boiss. 1905, p. 50.

Sultanabad: prope Tschal; 15. V. 1892. — In montibus Tefresch; 1897.

Aethionema elongatum Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 345. — Stigmate in sinu sessili!

Sultanabad, in montibus inter Girdu et Nesmabad; 2. VI. 1889. — Prope Gulpaigan; VI. 1899. — Inter Sultanabad et Kirmandschah prope Nehawend; 15. VII. 1895; flor. et fruct.

Aethionema stenopterum Boiss. fl. Or. I, 345. — F. simplicior caulibus non ramosis habitu A. elongati, sed stylo sinu sublongiore distincta.

Sultanabad, in monte Raswend; VIII. 1898; flor. et fruct.

Aethionema grandiflorum Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. I, 346.

In monte Raswend; V. 1896; flor. — In montibus ad Burudschird; 28. VII. 1895 (specimina fructifera pulcherrima optime cum planta a cl. Haussknecht in monte Pir Omar Gudrun collecta et a Boissier in fl. Or. suppl. citata congruentia). — Hamadan, in monte Elwend, in collibus meridionalibus; VII. 1897.

f. parviflora; floribus paulo minoribus, inflorescentia saepius elongata sed nunquam ramosa (*A. membranaceum* et *A. pulchellum* herb. Hsskn.). — Ditionis Sultanabad in monte Schahsinde; VI. 1897. — Luristania, in monte Schuturunkuh; VIII. 1890.

Aethionema fimbriatum Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 349.

Hamadan; in montibus Karagan-dagh; VII. 1899. — In monte Elwend, VIII. 1898. — Die Exemplare neigen stark zu *A. schizopterum* Boiss. et Hsskn. (Boiss. fl. Or. suppl. 60), welch' letztere nach den hier vorliegenden Übergangsformen und der von mir in den assyrischen Gebirgen im Jahre 1893 gesammelten Pflanze kaum von *A. fimbriatum* Boiss. (Beschreibung!) spezifisch verschieden zu sein scheint. — Mit aller Bestimmtheit ist indessen *A. latifolium* Freyn (Bull. Boiss. 1901, 258) einzuziehen, denn Freyns Originalpflanzen stimmen auf das genaueste mit üppigeren Exemplaren des *A. speciosum* Boiss. et Huet (Boiss. fl. Or. I, 348) überein, welche Haussknecht gemeinsam (!) mit typischen Formen am Berythdagh Cataoniens sammelte. Auch meine nordanatolischen Exemplare des *A. speciosum* halten die Mitte zu dem sonst nicht, d. h. nur durch kräftigeren Wuchs abweichenden *A. latifolium* Freyn; cfr. Bornm., Bull. Boiss. 1905, 52.

Aethionema cristatum DC. — Boiss. fl. Or. I, 352.

Sultanabad, in declivibus; 1890. — In monte Raswend; 4. VIII. 1898. — Persia media, prope Kum; V. 1899.

Aethionema Arabicum (L.) Andrz. — *Ae. Buxbaumii* (Fisch.). Boiss. fl. Or. I, 353. — Ditionis Sultanabad, in montibus prope Tschal; 25. V. 1892. — Inter Sultanabad et Kum in montibus Tefresch; 1897.

Lepidium Draba L. — Boiss. fl. Or. I, 356.

Sultanabad, etc. in ditione vulgatum. — In montibus Tefresch; VIII. 1898.

Lepidium crassifolium W. K. var. *pachypodum* (Hausskn. herb. pr. sp.) Thellung, Monogr. d. Gattung Lepidium.

Sultanabad, in planitiei ad lacum prope Teramis.

Lepidium latifolium L. — Boiss. fl. Or. I, 359.

Sultanabad, in planitie et praesertim in regione montana.

Lepidium Persicum Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 360.

Sultanabad, in monte Raswend; 4. VIII. 1898.

Lepidium vesicarium L. — Boiss. fl. Or. I, 361.

In neglectis montis Latetar (inter Sultanabad et Kum); 1898.

Euclidium tenuissimum (Pall.) Fedtsch. — *E. Tataricum* Willd. Boiss. fl. Or. I, 369.

Hamadan, in monte Elwend; 1897. — Florae Persicae civis novus; ex Asia Media tantum notum, nuper (a. 1902) absme in Persia boreali quoque in segetibus alpium Totschal copiosum observatum.

Euclidium Syriacum (L.) R. Br. — Boiss. fl. Or. I, 368.

In saxosis ruderatisque, in monte Latetar; 1897.

Neslia paniculata (L.) β. *Thracica* Velen. pr. sp.

Sultanabad; 1889. — Prope Gulpaigan; 1899. — Prope pagum Douletabad; VIII. 1896. — Typus (Boiss. fl. Or. I, 371) in Persia deesse videtur.

Sameraria leiocarpa Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 375.

Sultanabad, in declivibus; VIII. 1890. — Ad pagum Douletabad; VIII. 1896. — Prope Gulpaigan; VI. 1899. — In saxosis ad Nehawend; 15. VII. 1895.

Sameraria stylophora Jaub. et Spach. Ill. tab. 50! — Boiss. fl. Or. I, 375. — Siliculis juvenalibus puberulis.

Sultanabad, in agris herbaceis; V. 1890 et 1892. — Ibidem ad pagum Girdu; 3. VII. 1892. — In monte Schuturunkuh; 15. V. 1895. — Hamadan, in monte Elwend; 15. V. 1895.

Nota: *S. macrocarpa* Boiss. et Hsskn. in monte Pir Omar Gudrun lecta p. p. ad nostram plantam et illustr. Jaub. et Spach t. 50 pertinet; specimina siliculis submajoribus latius alatis rectius varietatem (non speciem) macrocarpam sistunt.

Isatis platycarpa Jaub. et Spach. — *I. latisiliqua* Stev. — Boiss. fl. Or. I, 377.

Sultanabad: inter Girdu et Nesmabad; 2. VI. 1889 (var. *macrocarpa* J. et Sp. t. 224 fig. 10, sed siliculis rotundatis magnis ad var. nummulariam vergens). — Eadem forma in monte Schuturunkuh; 2. V. 1892. — Ibidem, prope Kale Rustam: var. *macrocarpa* J. et Sp. (fig. 10!), siliculis glabris. — Praeterea cl. Strauss eandem speciem cum floribus vel cum fructubus immaturis legit: in monte Raswend: 30. IV. 1892 et VII. 1897. — In collibus prope Sultanabad; VII. 1890. — Prope Tefresch; VIII. 1898. — Burudschird; V. 1898. — Prope Chaladschistan; V. 1899. — In monte Schuturunkuh; V. 1897. — Hamadan, in monte Elwend; VII. 1890.

Isatis spec.; planta perennis sine fructu.

In monte Raswend; VII. 1897. — In latere meridionali montis Elwend; 15. VI. 1895.

Isatis minima Bge. — Boiss. fl. Or. I, 383.

Prope Kum, in arenosis; V. 1899.

Brassica Persica Boiss. et Hoh. — *Br. elongata* Ehrh. *β. integrifolia* Boiss. fl. Or. I, 394. — Lipsky, Act. h. Petropol. XIII (1893), 222.

Sultanabad: prope Mowdere; 2. VI. 1895. — Prope Saweh, VIII. 1896.

Eruca sativa Lam. — Boiss fl. Or. I, 396.

Sultanabad, in planitie versus pagum Teramis; 13. V. 1892.

Crambe juncea M. B.? — Boiss. fl. Or. I, 407.

Sultanabad, prope Chaladschistan; V. 1899. — Specimen valde incompletum sine floribus et fructubus, sed caule retrorsum hispido et foliorum forma ad hanc speciem in Persia boreali obviam pertinere videtur.

Capparideae.

Cleome ornithopodioides L. — Boiss. fl. Or. I, 411.

Sultanabad, in saxosis vallis Mowdere; 24. VIII. 1889 (forma vergens ad *β. subsessilem* Boiss.).

Buhsea trinervia (DC.) Stapf. — *B. coluteoides* Boiss. fl. Or. I, 416.

Sultanabad, in planitie versus Teramis; 26. IV. 1889. — In valle Mowdere; 8. V. 1892 et 4. VI. 1895. — Prope Douletabad; VIII. 1896.

Capparis spinosa L. *β. canescens* Cosson. — Boiss fl. Or. I, 420. — Inter Sultanabad et Kum, in montibus Tefresch; VIII. 1898.

Var. *parviflora* Boiss. fl. Or. I, 420.

In montibus probe Chunsar; 12. VIII. 1892.

Resedaceae.

Reseda lutea L. — Boiss. fl. Or, I, 429.

Sultanabad, inter Girdu et Nesmabad; 1. VI. 1889. — Ibidem, prope Mowdere; 2. VI. 1895. — Prope Douletabad; VIII. 1896. — In monte Raswend; 28. VII. 1892 et VII. 1897.

Reseda bracteata Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 433.

Prope urbem Kum; V. 1889. — Specimen nondum evolutum sed cum planta absme in planitiebus Persiae borealis observata congruens.

Cistineae.

Helianthemum ledifolium (L.) Mill. *β. microcarpum* Coss. — Boiss. fl. Or. I, 441.

Hamadan: in monte Elwend; V. 1892.

Violarieae.

Viola appendiculata (DC. pro var.) Stapf. — *V. occulta* Lehm. — Boiss. fl. Or. I, 467.

Hamadan, in herbidis montis Elwend; V. 1897. — Sultanabad, in siccis lapidosis; 16. III. 1892 (f. vergens ad *V. modestam* Fenzl; t. W. Becker). — Prope Chounsar (inter Sultanabad et Isphahan) in desertis, 22—2300 m. s. m.; 22. III. 1892 ipse legi (Bornm. iter Pers.-turc. 1892—93 no. 2052 et 2053).

Viola modesta Fenzl. — Boiss. fl. Or. I, 467.

Sultanabad, in montanis; 16. III. 1892. — Prope Nehawend; 1897. — Inter Kermandschahan et Bagdad, prope Serpul; 1. IV. 1894. — Eandem speciem (= *V. bracteolata* Fenzl — t. W. Becker) ipse legi prope Sultanabad in saxosis, 1850 m. s. m., 10. III. 1892 (Bornm. exsicc. no. 2051).

Polygaleae.

Polygala Stocksiana Boiss. Diagn. II, 1, p. 59. — *P. Hohenackeriana* F. et M. var. *Stocksiana* Boiss. fl. Or. I, 472. — *P. Iranica* Hausskn. in Mitt. d. Thür. bot. Ver. XV, 6. (1900) nomen solum.

In fissuris rupium montis Latetar (inter Sultanabad et Kum) V. 1897. — In montibus prope Sultanabad; 22. IV. 1892. —

Plantula caulibus brevibus minuta, pube crispula dense canescens, floribus caerulescentibus, alis ovatis demum auctis pallidis.

Sileneae.

Dianthus (Verruculosi) multipunctatus Ser. *β. gracilior* Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 483.

Kurdistania: inter Hamadan et Kermandschahan, in montibus prope Kengower; 15. VII. 1896. — Den Typus sammelte Strauss in der syrisch-mesopotamischen Küste zwischen Deïr und Palmyra; 10. V. 1894. — Diese bisher nur aus dem westlichen Gebiet der „Flora Orientalis" bekannte, aber daselbst verbreitete Art war aus Persien noch nicht nachgewiesen; doch sammelte ich im Jahre 1893 die gleiche Varietät auch in den kurdischen Gebirgen östlich vom Tigris.

Danthus (Leiopetali) pachypetalus Stapf, Polak. Exp. II, 10; sec. spec. orig. — *D. Straussianus* Hausskn. herb. et in Strauss exsicc.

Inter Sultanabad et Kum, in monte Latetar; VI. 1897. — Prope Burudschird; 28. VII. 1895. — Prope Chomein; VII. 1896. — In speciminibus prope Burudschird lectis *f. ramulosa* et *f. sessiliflora* distinguenda est.

Die Stengel sind bald kahl (typisch), bald rauh, so auch an Stapfs Originalpflanze, erhalten aus dem Botan. Museum der k. k. Universität Wien.

Dianthus (Fimbriati) libanotis Labill. — Boiss. fl. Or. I, 492.

Sultanabad, prope Douletabad; 28. VII. 1895. — Ibidem in districtu Dschapelakh; VII. 1898. — In monte Schahsinde; VI. 1897. — In monte Raswend; V. 1897. — Prope Nehawend; 15. VII. 1895. — Hamadan, in monte Elwend, V. 1897.

Dianthus Orientalis Sims. — *D. fimbriatus* M. B. — Boiss. fl. Or. I, 495.

Burudschird, in montibus; VII. 1897 (f. ramosa). — Prope Silachor; IX, 1896 (f. ramosa). — Hamadan, in monte Elwend; VII. 1897 (f. ramosa elata, 40 cm alta).

β. obtusisquameus Boiss. fl. Or. I, 495.

Prope Chunsar; 12. VIII. 1892. — Burudschird, in montibus; 28. VII. 1895. — In monte Raswend; 15. VII. 1892.

γ. brachyodontus Boiss. et Huet. — *S. dumulosus* Boiss. et Huet. — Boiss. fl. Or. I, 495.

Sultanabad, prope Mowdere; V. 1890. — In districtu Dschapelakh: 1899 (f. recedens calyce vix colorato). — In monte Raswend; VI. 1897 et VIII. 1898. — In monte Schuturunkuh; 20. VII. 1892. — Montes prope Chomein; VII. 1896. — Alle Exemplare dieser im Gebiet anscheinend häufigsten Form zeichnen sich durch niederen Wuchs, kurze sparrige Blätter, durch dunkelgefärbte Kelche und Deckblätter, ferner durch die kurzgefranzten Blumenkronblätter aus. Stapf beschreibt diese Form als *D. Nassireddini* Stapf (l. c. II. 11). Seine Originalexemplare stimmen mit Huets Exsiccaten von Erzerum (*S. dumulosus* Boiss.

et Huet) vorzüglich überein. Sehr ähnliche Formen sammelte ich in Kurdistan im Jahre 1893, ebenso Buhse am Karadagh.

f. (nov.) *foliaceo-squamata* Bornm. — Squamis externis apice in cuspidem latiusculam foliaceam elongatis; ceterum ut var. *γ.* brachyodontus.

Sultanabad, in monte Raswend; 4. VI. 1892.

η. macropetalus Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. suppl. 77.

Sultanabad, in montibus districtus Silachor; IX. 1896 (f. elata calyce eleganter purpureo-colorato hyaline albo-marginato; foliis latiusculis). — Hamadan, in montibus meridionalibus Elwendi; V. 1897. — Diese prächtige, großblumige, hier meist hochwüchsige Unterart wurde in Strauss's Exsiccaten als die ebenfalls vom Elwend beschriebene *D. Nassireddini* Stapf (s. oben!) ausgegeben. Durch die weniger tiefen Einschnitte der Lamina nähert sie sich, wie diese, den Arten der Sektion *Dentati.* Haussknecht sammelte in Luristan auch zwergige Formen mit großen Blumen von Habitus des *D. Nassireddini* Stapf (bezw. var. *brachyodontus*!); es liegen somit alle möglichen Zwischenformen der Unterarten des vielgestaltigen *D. orientalis* Sims. vor.

ζ. canescens Boiss. fl. Or. I, 496. — Tota planta scabra pulverulenta.

Prope Chunsar; 12. VIII. 1892.

Diese Varietät ist nur durch das Indument vom Typus verschieden; dagegen besitzt der nah verwandte *D. pulverulentus* Stapf (Polak. Exped. II. 11) eine viel stärkere graue Bekleidung, die bis zu den Hüllschuppen hinauf reicht, welch' letztere die halbe Höhe des Kelches erreichen sollen.

Dianthus macranthoides Hausskn. herb. spec. nov.; species notabilis calyce 40 mm longo petalis magnis habitu *D. macranthi* Boiss., sed squamis calycinis 4 (nec 14!) hyaline marginatis cum nulla specie ditionis commutanda.

Luristania, in monte Schuturunkuh, prope Kale Rustam; 21. VI. 1889.

Dianthus crinitus Sm. *γ. crossopetalus* (Fenzl) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 496.

Sultanabad, prope Mowdere; V. 1890. — Ibidem ad faucem Girdu; 11. V. 1892. — Hamadan, in monte Elwend; VIII. 1898.

Dianthus Tabrisianus Bienert. — Boiss. fl. Or. I, 496.

Hamadan, in aridis m. Elwend; 15. V. 1895. — Stimmt mit Haussknechts Pflanze vom Kuh Kilouyeh und meinen Exsiccaten aus der Provinz Kerman (Bornm Nr. 2257 var. *β.*) gut überein. Zur gleichen Art gehört wohl auch Sintenis' Pflanze aus Turkmenien no. 869, ausgegeben als *D. pulverulentus* Stapf (siehe oben!).

Bemerkung: Der in Boiss. fl. Or. suppl. 78 erwähnte *D. Tabrisianus* von Maregun und Dilegun in Luristan ist eine durchaus verschiedene Art und neu zu beschreiben (*D. Elymaiticus* Hausskn. et Bornm.). Er steht der zahlreichen (10—12) Schuppen wegen dem *D. polylepis* Bienert am nächsten und ist

vielleicht als Unterart desselben zu betrachten, unterschieden durch die reiche Vergabelung der niederen feinbehaarten (caulibus et foliis scabrido-puberulis), nicht kahlen glauken Stengel und Blätter.

Dianthus (Carthusiani) Persicus Hausskn. in Mitt. d. Thür. bot. Ver. IX, 16 (Jena 1890).

Sultanabad, in monte Raswend; 15. VII. 1892 et VII. 1897. — In monte Schuturunkuh, ad basin montisprope Kale Rustam; 19. VI. 1889.

Saponaria vaccaria L. β. *grandiflora* (Jaub. et Spach) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 525.

Sultanabad, in incultis; V. 1890. — In districtu Silachor; 20. VIII. 1896. — Prope Burudschird; 28. VII. 1895. — Hierher und nicht zur folgenden Art gehört Bornm. exsicc., Nr. 985; vergl. Verh. des zool. bot. Ges. Wien, 1898, S. 563.

Saponaria liniflora Boiss et Hauskn. — Boiss. fl. Or. I, 525.

Sultanabad, prope Kale No (1/2 Fars. s.w. von Sultanabad); flor. minoribus.

Gypsophila polyclada Fenzl. — Boiss. fl. Or. I. 542.

Sultanabad, prope Mowdere; V. 1890. — Ibidem, inter Girdu et Nesmabad; 2. VI. 1889. — In monte Raswend prope pagum Ducherun; 13. VI. 1896. — In montibus Tefresch; VI. 1897. — In monte Latetar; 10. VI. 1895. — Prope Kum; V. 1899. — Die schön entwickelten Exemplare vom Latetar entsprechen einesteils den von Haussknecht gesammelten und von Boissier als *G. polyclada* Fenzl bestimmten Formen, andernteils sind sie von *G. pulchra* Stapf (Pol. Exp. II, 13) nach Originalexemplaren kaum zu unterscheiden. Letztere sammelte Pichler im gleichen Gebiet bei Hamadan.

Gypsophila paniculata L. — Boiss. fl. Or. I, 542.

Sultanabad, in lapidosis; 1889. — Prope Burudschird; 28. VII. 1895. — Die Exemplare entsprechen der von Freyn als *G. bicolor* Freyn et Sint (Bull. Boiss. 1903, 864) beschriebenen Form.

Gypsophila virgata Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 545.

Sultanabad, in fauce Girdu; 3. VII. 1892. -- In monte Raswend; 4. VIII. 1898.

Gypsophila (Hagenia) porrigens L. — Boiss. fl. Or. I, 557.

Prope Gulpaigan; IV. 1899. — Hamadan, in monte Elwend; VIII. 1898.

Acanthophyllum squarrosum Boiss. fl. Or. I, 562.

Sultanabad, in declivibus saxosis; VI. 1899. — Ibidem, in campis; 6. VI. 1889. — In monte Kuh Schahsinde; VI. 1897.

Acanthophyllum bracteatum Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 563. — In montibus inter Sultanabad et Kum, in m. Miankuh prope Indschidan; 5. VII. 1889.

Acanthophyllum crassifolium Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 564.

Sultanabad, in collibus; VIII. 1890. — Ibidem prope pagum Girdu; 1. VIII. 1889. — In monte Raswend; 25. VII. 1895; VII. 1897; VIII. 1898. — Inter Sultanabad et Hamadan, in montibus supra Nehawend; 15. VII. 1895.

Acanthophyllum Fontanesii Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 565.

Inter Sultanabad et Kum, in m. Miankuh prope Indschidan (etwa 7 Farsak s.ö. von Sultanabad; 5. VII. 1889.

Silene (Conoimorphae) conoidea L. — Boiss. fl. Or. I, 580.

Sultanabad, in planitie ad pagum Teramis; 13. V. 1892. — Prope Indschidan; V. 1894.

Silene (Lasiocalycinae) racemosa Otth. — Boiss. fl. Or. I, 589.

Sultanabad, in monte Schahsinde; VI. 1897. — Schuturunkuh; 2. V. 1892 et V. 1897. — In m. Raswend; V. 1897 et 4. VIII. 1898. — Prope Chomein; VII. 1896. — Inter Hamadan et Tabris in monte Takhti-Soleiman; VI. 1898.

Silene (Ampullatae) Boiss. var. (nov.) *glandulosa* Bornm. — Tota planta dense glandulosa.

Sultanabad, in callibus, V. 1890. — Ibidem inter Girdu et Nesmabad; 2. VI. 1889. — Ibidem in fauce Mowdere; 20. IV. 1889. — In monte Raswend; V. 1896; VII. 1897; 4. VIII. 1898. — Ibidem ad pagum Abbasabad; VII. et VIII. 1896. — Hamadan, in m. Elwend; VII. 1897.

Zur gleichen Varietät gehört die von Pichler am Elwend (Stapf, Polak. Exp, II 15) und die von Sintenis bei Kharput in Mesopotamien 10. V. 1889 (No. 284) gesammelte Pflanze. Die von mir in den assyrisch-kurdischen Gebirgen 12. V. 1893 angetroffene Form (No. 876) ist typisch, drüsenlos.

Silene (Spergulifoliae) arbuscula Fenzl. — Boiss. fl. Or. I, 612 pro var. *S. spergulifoliae* Desf.

Sultanabad, in montibus ditionis Silachor; IX. 1896 (f. latifolia, ceterum cum planta a Haussknecht in Luristaniae monte Sawers lectis optime congruens).

Silene Montbretiana Boiss. *β. microphylla* Boiss. fl. Or. suppl. 98.

Prope Sultanabad ad Mowdere; V. 1890 (f. juvenalis). — Inter Sultanabad et Kermandscha ad pagum Nehawend; 15. VII. 1895. — Die Pflanze stimmt vorzüglich mit dem Original Haussknechts aus dem nördlichen Syrien überein; doch sind die Unterschiede von der Pflanze Montbrets von Soff-dagh bis auf das stärkere Indument der Kelche ganz unerhebliche.

Silene Ispirensis Boiss. et Huet. — Sec. Boiss. fl. Or. I, 614 = *S. Montbretiana* Boiss.

Sultanabad, in faucibus Mowdere; V, 1890. — Ibidem, in planitie versus pagum Teramis; 26. V. 1889. — Übereinstimmend mit *S. Ispirensis* Boiss. et Huet, E. Bourgeau pl. Armeniae No. 45; von obiger *S. Montbretiana* var. *β.* durch bedeutend größere Kelche und Kapseln verschieden.

Silene erysimifolia Stapf, Polak. Exped. II, 16 (1886).

Sultanabad: prope Gulpaigan, in desertis; VI. 1899. — In monte Raswend; 4. VII. 1898. — Prope Nehawend; 15. VII. 1895. — In montibus Tefresch (inter Sultanabad vel Hamadan et Kum sitis); VII. 1897. — Die Exemplare (= *S. albescens* Hsskn. in Strauss' Exsiccaten non Boiss.) zeigen nicht die geringsten Unterschiede von Pichlers Originalpflanze. Obwohl diese Art

besonders auch im Indument viel Ähnlichkeit mit *S. albescens* Boiss. hat, so ist letztere durch die Gestalt der Kelchzähne und besonders durch die eigentümlich stark hervorspringenden kantigen Rippen des Fruchtkelches ganz vorzüglich gekennzeichnet; vergl. Haussknechts Exsiccaten vom Sawers und Eschker oder jene Kotschys vom Kuh Delu.

Silene (Auriculatae) Aucheriana Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 617.

Sultanabad, Mowdere; 1890. — In monte Schahsinde; VI. 1897. — In monte Raswend; VII. 1897. — Ibidem prope pagum Asna; 18. VI. 1892. — In montibus prope Indschidan (inter Sultanabad et Kum); 1895. — Hamadan, in monte Elwend; 16. VI. 1895. — Sämtliche Exemplare, auch jene vom Elwend, tragen an den Kelchen mehr oder minder Drüsenhaare, ebenso Pichlers Pflanze von Hamadan, Haussknechts und meine Exemplare aus Kurdistan und Luristan (var. *adenocalyx* Bornm.), neigen somit zu der schmierig-drüsigen var. *viscosa* Freyn et Sint. hin, welche indessen in viel näherer Beziehung zu *S. Bornmülleri* Freyn (Oe. B. Z. 1891, 363; hierher auch Bornm. exs. 3282, aber völlig drüsenlos!) zu stehen scheint, als zu *S. Aucheriana* Boiss.

Var. *glabrescens* Bornm.; tota planta parce hirtula glabrescens vel subglaberrima.

Sultanabad, in monte Raswend, ad pagum Abbasabad; 15. VI. 1889. — Prope Chomein; VII. 1896. — Die Pflanze, selbst völlig kahl und grün, ist zweifelsohne nur eine Varietät obiger *S. Aucheriana* Boiss., der sie sonst völlig gleicht.

Silene Meyeri Fenzl. β. *Persica* Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 623.

Sultanabad, ad pagum Girdu, in faucibus; 3. VII. 1892.

Silene commelinifolia Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 624.

Hamadan, in montibus Karagan-Dagh; VII. 1899. — Inter Sultanabad et Kermandschahan, supra Burudschird; VII. 1897.

Die Exemplare von Karaghan gleichen teils der von Boissier zitierten Haussknechtschen Pflanze vom Avroman und Schahu (Wurzelblätter ziemlich breit), teils sind aber die Wurzelblätter äußerst schmal, und die Stengelblätter sind nur eiförmig, nicht rundlich; ferner ist das drüsige Indument reichlicher. Es sind dies offenbar Übergangsformen zu *S. heterophylla* Freyn (aus dem gleichen Gebiet!), bezw. kommen ihnen gleich. — Eine extreme, fast unkenntliche Form ist var. *isophylla* Bornm. (nov.), Wurzel- und Stengelblätter gleichgestaltet, linear, so bei Hamadan (leg. Pichler).

Silene (Lasiostemones) longipetala Vent. — Boiss. fl. Or. I, 636.

Sultanabad, in monte Raswend, VI. 1896. — Prope Gulpaigan; VI. 1899. — Inter Sultanabad et Kum, in montibus Tefresch; VI. 1897.

Silene Kerneri Stapf, Polak. Exp. II, 17. (1886).

Sultanabad, inter Girdu et Nesmabad; 2. VI. 1889. — Die Pflanze steht der bisher nur aus den westlichen Teilen Vorderasiens bekannt gewesenen, von Strauss auch in den Bergen Sultanabads aufgefundenen *S. longipetala* Vent. sehr nahe und

repräsentiert vermutlich nur eine schmalblättrige Form. Auch die Exemplare der *S. longipetala* Vent. aus den wärmeren Gebieten von Tefresch nehmen eine Mittelstellung zwischen dieser und *S. Kerneri* Stapf ein.

Silene puberula Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 636.

Luristania: in monte Schuturunkuh ad pagum Kale Rustam; 21. VI. 1889. — Die fruchtenden Exemplare stimmen wohl mit Haussknechts Exemplaren vom Pir Omar Gudrun bis auf die etwas schmaleren Blätter überein, doch ist der Sektionscharakter der fehlenden Blüten halber nicht zu erkennen; daher die Bestimmung immerhin zweifelhaft. Vermutlich gehört auch Haussknechts (fruchtendes!) Exemplar in den Formenkreis der *S. Aucheriana* Boiss.

Silene (Sclerocalycinae) Morganae Freyn; Bull. de l'Herb. Boiss. V, 586 (1897).

In monte Schuturunkuh; 1899. — Species inflorescentia racemoso-paniculata (non dichotoma) a *S. chlorifolia* Sm. diversa; huc pertinet quoque planta luristanica a. cl. Haussknecht in monte Sawers collecta a Boissier in suppl. flor. Or. sub *S. chlorifolia* Sm. citata.

Silene swertiifolia Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 640.

Sultanabad, ad Mowdere; V. 1890; 30. V. 1892; 2. VI. 1895. — In monte Raswend; V. 1896. — Ibidem prope Abbasabad; 15. VI. 1889. — In monte Latetar; 10. VI. 1895. — Die alpinen Formen sind häufig schmalblättriger und sind besser als eigene Varietät (var. *Straussiana* Hausskn. herb. pr. sp.) abzutrennen; sie bilden den Übergang zu *β. stenophylla* Boiss. — *S. Libanotica* in Bornm. exsicc. ex alpibus Libani a. 1879 = *S. Makmeliana* Boiss.

Silene peduncularis Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 642. — Var. (nov.) *brevipedunculata* Bornm.; pedunculis abbreviatis transiens ad *S. laxam* Boiss. et Ky.

Luristania: in monte Schuturunkuh, supra pagum Kale Rustam; 21. VI. 1889. — Prope Burudschird, in montibus ad meridiem versus; VII. 1897. — Hamadan, in monte Elwend; VII. 1897. — Ob diese von mir auch in Nord-Persien, im Elburs, gesammelte Pflanze nicht richtiger zu *S. laxa* Boiss. et Ky. zu ziehen ist, bleibt weiteren Beobachtungen vorbehalten. Die Varietät nimmt eine Mittelstellung ein und erfordert vielleicht die Einziehung der *S. laxa* Boiss. et Ky. zu der älteren *S. peduncularis* Boiss.

Melandrium eriocalycinum Boiss. *β. Persicum* Boiss. et Buhse. — Boiss. fl. Or. I, 660.

Sultanabad, in monte Schahsinde; VI. 1897. — In monte Raswend; VII. 1897. — Prope Nehawend; 15. VII. 1895. — In montibus supra Burudschird; VII. 1897. — In monte Schuturunkuh, in Dere Dschah prope pagum Kale Rustam; 20. VI. 1889. — Hamadan, in monte Elwend; V. 1897. — In montibus Tefresch (inter Sultanabad et Kum); VII. 1897.

Alsineae.

Buffonia Kotschyana Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 667. — Var. ramis subsimplicibus.

Inter Sultanabad et Kermandschahan in montibus supra Nehawend; 15. VII. 1895. — Inter Sultanabad et Kum, in m. Latetar; VII. 1897. — Hamadan, in m. Elwend; VIII. 1898.

Lepyrodiclis holosteoides Fenzl. — Boiss. fl. Or. I, 668.

In monte Raswend; VII. 1897 et 4. VIII. 1898.

Alsine juniperina Fenzl. ε. *lineata* (Fenzl) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 677.

Inter Sultanabad et Kermandschahan, in m. Kuh Geru; VI. 1898. — Hamadan, in m. Elwend; VIII. 1898.

Alsine Meyeri Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 683.

Sultanabad, in lapidosis faucium Girdu; 17. IV. 1892 (habitu A. brevis Boiss. sed foliis 7-nerviis).

Arenaria gypsophiloides L. var. *parviflora* Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 694.

Hamadan, in monte Elwend; VIII. 1898.

Arenaria Lessertiana Fenzl. — Boiss. fl. Or. I, 697.

Sultanabad, in catena montium inter Girdu et Nesmabad; 2. VI. 1889.

Stellaria Kotschyana Fenzl. — Boiss. fl. Or. I, 705. — α. *typica* (tota planta minute et crispule pubescens).

Sultanabad, prope Mowdere; V. 1890 et 10. VI. 1892. — Ibidem, inter Girdu et Nesmabad; 2. VI. 1889. — In monte Raswend; 4. VIII. 1898.

β. *glabra* Bornm.; Bull-Boiss. 1905, 126; tota planta glabra.

Sultanabad, in districtu Silachor; IX. 1896. — Prope Nehawend; 15. VII. 1895. — In monte Raswend; 4. VIII. 1898. — Hamadan, in montibus Elwendi ad meridiem versus sitis; VII. 1897. — Zur gleichen Varietät gehören die von Haussknecht in Kurdistan und Luristan (Avroman, Schahu und Sawers), von mir in Assyrien (Helgurd und Sakri-Jakran) und von Sintenis in Turkmenien gesammelten Exemplare.

Cerastium inflatum Lnk. — Boiss. fl. Or. I, 721.

Sultanabad, prope Mowdere; V. 1890. — In monte Raswend; 4. VIII. 1898. — Prope Gulpaigan; 4. VIII. 1894. — Hamadan, in monte Elwend; V. 1897.

Spergularia marginata (DC.). — Boiss. fl. Or. I, 733.

Prope urbem Kum, in desertis; V. 1899.

Paronychieae.

Paronychia caspitosa Stapf, Bot. Erg. d. Polak. Exp. II, p. 22 (1886).

Sultanabad, prope Mowdere ad rupes; V. 1890. — In monte Raswend; 4. VIII. 1898.

Mollugineae.

Telephium Imperati L. β. *Orientale* Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 754.

In monte Raswend, prope Tschehar Khatun; 28. VII. 1892, c. fruct.

Portulaceae.

Portulaca oleracea L. — Boiss. fl. Or. I, 757.
Sultanabad, in hortis; 27. VII. 1889.

Tamariscineae.

Reaumuria squarrosa Jaub. et Spach. — Boiss. fl. Or. I, 762.
Sultanabad, in desertis salsis versus Teramis; 14. IV. 1890. — In monte Raswend; VII. 1897. — In monte Latetar (inter Sultanabad et Kom); VII. 1897. — In eodem districtu prope Tefresch; VIII. 1898.

Reaumuria desertorum Hausskn. herb. (spec. nov.). — Bornm. iter Pers.-turc. 1892—1893, exsicc. no. 3363.

In planitie prope Emsabad ad basin montis Latetar (in Strauss exsicc. sub *R. squarrosa*). Auch die von Pichler bei Chanabad in Stapf Erg. d. Pol. Exp. II 40 als *R. squarrosa* Jaub. et Spach angeführte Pflanze gehört zu *R. desertorum* Hausskn., welche sich von letzterer schon habituell durch die kurzen seitlichen Zweige sofort unterscheiden läßt: Brakteen unterhalb des Köpfchen gedrängt, daher anscheinend doppelter Kranz sparrig abstehender Blättchen; Blütenstiele verkürzt, reich beblättert; Kapsel länglich, länger als breit, etwas länger als die doppelte Länge der Kelche (bei *R. squarrosa* Jaub. et Spach so lang als breit, daher die Kelche kaum überragend, mit sehr breiter Spitze); Blätter der Hauptstengel wenig breiter als die anderen, daher alle ziemlich konform. Die im Gebiet verbreitete *R. squarrosa* Jaub. et Spach. stimmt dagegen mit Jaub. et Spach Illust. tab. 247 vorzüglich überein.

Tamarix Bachtiarica Bge. — Boiss. fl. Or. I, 772.

Sultanabad, in glareosis; 1890. — Pedicellis brevibus a *T. Hohenackeri* Bge., quam speciem Caucasicam cl. Dr. Stapf e ditione (lectam a Th. Pichler in agro oppidi Hamadan) indicat, optime distinguenda. — Auch diese Art nimmt wie *T. Hohenackeri* Bge. und *T. Jordanis* Boiss. eine Mittelstellung zwischen den „Vernales" und „Aestivales" ein.

Tamarix Pallasii Desv. var. *pycnostachys* Bge. — Boiss. fl. Or. I, 773.

Sultanabad, in vallibus; 1890. — Ibidem in faucibus prope Mowdere; 25. V. 1889; fructices 1,5 m alti.

Tamarix Pallasii Desv. *δ. Tigrensis* Bge. — Boiss. fl. Or. I, 773.

Luristania: inter Schuturunkuh et Kuh-e-Sass, prope lacum alpinum Goell-e-Keherr[1]) ad rivulum Sefidab; 23. VI. 1889. —

[1]) Dieser Alpensee, auch Keherr-e-ab von den Eingeborenen genannt, wurde später von einem indischen Reisenden, Sawoyer, besucht, vermeintlich neu entdeckt und mit dem Namen „Lake Irene" belegt. Herr Strauss hat, datiert vom 10. Juli 1889, einen ausführlichen Bericht über seinen „Ausflug nach dem Kehèr-e-ab in Luristan" geliefert, welcher in Band VIII der „Mitteilungen der geographischen Gesellschaft für Thüringen (Jena)" veröffentlicht wurde.

Die Pflanze stimmt gut überein mit der von mir bei Mossul am Tigris sowie in den östlichen Gebirgstälern (Kurdistans) des gleichen Stromgebiets häufig angetroffenen Tamariske, die durch die schlanken, lockeren Blütentrauben sehr merklich von typischer *T. Pallasii* Desv. verschieden ist.

Frankeniaceae.

Frankenia hirsuta L. var. *Aucheri* Jaub. et Spach (pr. sp.) = var. *erecta* Boiss. flor. Or. I, 780.

Sultanabad, in planitiei locis subsalsis; 7. VII. 1889 et VIII. 1890. — Inter Sultanabad et Kum in aridis salsuginosis montis Latetar; VII. 1897. — Ibidem prope Emsabad; 20. VIII. 1895.

Hypericineae.

Hypericum scabrum L. — Boiss. fl. Or. I, 796.

Sultanabad, ubique in montanis, inter Girdu et Nesmabad, 2. VI. 1889. — Ibidem in fauce Mowdere; 25. V. 1889 et 8. V. 1892. — Prope Girdu; 3. VII. 1892.

β. hyssopifolium Boiss. fl. Or. I, 796.

Sultanabad, in montibus; VII. 1890. — In monte Raswend; VII. 1897.

Hypericum hirtellum (Spach) Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 798.

Inter Sultanabad et Kum, in monte Latetar, in desertis; VII. 1897.

Hypericum helianthemoides (Spach). — Boiss. fl. Or. I, 802.

Sultanabad, in montibus; VII. 1890. — Ibidem in faucibus prope Girdu; 1. VII. 1889 (f. umbrosa longiramosa) et 20. IX. 1895 (f. typica). — In monte Raswend; 4. VIII. 1898. — Prope Burudschird; 28. VII. 1895. — Hamadan, in monte Elwend; 15. V. 1895.

Hypericum leptocladum Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 808.

Luristania: inter montem Schuturunkuh et Kuh-e-Sass ad rivulum Sefidab prope lacum Goell-e-Keherr; 24. VI. 1889. — Die Pflanze stimmt wohl mit Haussknechts Exemplaren vom Sawers (Boiss. fl. Or. suppl. 128) gut überein, scheint mir aber von *H. helianthemoides* (Spach) nicht verschieden zu sein. Beide Pflanzen haben keine ausgewachsenen Kapseln, welche fast kugelig und von Kelchlänge sein sollen; die Bestimmung bleibt daher unsicher.

Hypericum Persicum Hausskn. herb. (sp. nov.).

Sultanabad, in montibus; 20. X. 1892, fruct. maturo! — species nondum descripta ex aff. *H. vermicularis* Boiss. et Hausskn. (fl. Or. suppl. 129) sed capsulis sphaericis fere duplo majoribus.

Huc pertinere videtur planta absme in Kurdistania Assyriaca lecta et sub *H. Haussknechtii* Bornm. (no. 965) distributa: caulibus pluribus ascendentibus, a basi ramulosis in paniculam compositam ramis multifloris densiusculam abeuntibus; foliis valde revolutis, sublinearibus, obtusis, in axillis fasciculiferis; floribus brevissime pedicellatis, calyce 3-plo longioribus;

calycis laciniis obtusiusculis, elevatim nervosis, margine glandulis sessilibus nigris obstis, capsula ignota. — Von allen Formen des *H. helianthemoides* (Spach) scheint mir diese Art dadurch verschieden zu sein, daß die obersten Verzweigungen (Cymen) des Blütenstandes immer mehrblütig, während sie bei genannter Art fast stets 1-blütig sind; ferner daß die Kelche bedeutend kleiner als die bei *H. helianthomoides* (Spach) sind. — Zunächst sind noch blühende Exemplare des *H. Persicum* Hausskn. zum Vergleich abzuwarten.

Hypericum tetrapterum Fries. — Boiss. fl. Or. I, 805.

In monte Raswend; VII. 1897 et VIII 1898.

Hypericum perforatum L. — Boiss. fl. Or. I, 809.

Prope Nehawend; 15. VII. 1895. — Prope Burudschird; VII. 1897. — Hamadan, in monte Elwend; 16. V. 1895.

Malvaceae.

Malva silvestris L. β. *Mauritiana* (L). — Boiss. fl. Or. I, 819.

Sultanabad, ad pagum Girdu; 26. IX. 1895. — Ibidem, in hortis spontanea; 27. VII. 1889.

Malva vulgaris Fries. — *M. rotundifolia* L. — Boiss. fl. Or. I, 820.

Sultanabad, prope Girdu; 20. IX. 1895.

Althaea officinalis L. — Boiss. fl. Or. I, 825.

Sultanabad, in herbidis; 1899. — In monte Raswend; VII. 1897.

Var. ***pauciflora*** Hausskn. var. nov. (herb.); floribus in axillis subsolitariis.

Sultanabad, prope pagum Girdu; 20. IX. 1895. — An tantum forma autumnalis?

Alcea denudata Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 833.

Sultanabad, in campis ad occidentem oppidi; 16. VI. 1889; 27. VII. 1889. — Ibidem, ad pagum Girdu; 20. IX. 1895.

Alcea Kurdica (Schlecht.) β. *Schiraziana* (Alef.). — Boiss. fl. Or. I, 834.

In monte Latetar (inter Sultanabad et Kum); VII. 1897.

Hibiscus Trionum L. — Boiss. fl. Or. I, 840.

Sultanabad, in cultis; 27. VII. 1889.

Lineae.

Linum catharticum L. — Boiss. fl. Or. I, 851.

Burudschird, in siccis; V. 1898.

Linum Orientale Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 855.

Luristania, in rupestribus prope fluvium Sefid-ab inter montem Schuturunkuh et Kuh-e-Sass; 24. VI. 1889.

Linum album Ky. — Boiss. fl. Or. I, 858.

Sultanabad, prope Mowdere; 30. V. 1892 et 2. VI. 1895. — Ibidem, inter pagum Girdu et Nesmabad; 2. VI. 1889 et VIII 1890. — Prope Chomein; VII. 1896. — In monte Latetar; 10. VI. 1895. — Hamadan, in monte Elwend; 15. VI. 1895.

Linum Iranicum Hausskn. herb.; differt a *L. albo* Ky, simillimo caulibusque inferne albidis quoque donato floribus luteis paulo minoribus et habitu dumoso.

Es bleibt die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß *L. Iranicum* Hausskn. mit dem vielleicht nur irrig als weiß-blühend bezeichneten *L. Persicum* Boiss. identisch ist.

Hamadan. Elwendi montis in collibus meridionalibus; 16. VI. 1895. — In montibus Karagan septentriones versus urbis Hamadan sitis; 1899.

Var. *strictum* Hausskn. herb. — Caulibus numerosissimis subsimplicibus vix ramulosis.

Hamadan, in monte Elwend 16. VI. 1895.

Die von Pichler bei Hamadan gesammelte, von Stapf l. c. II 42 als *L. macrosepalum* Stapf beschriebene Leinart gehört ebenfalls der Gruppe „*Albiflora* Boiss.“ an, unterscheidet sich aber leicht von *L. album* Ky. und *L. Persicum* Boiss. durch die den Blüten gleich großen Sepalen („calyce corollae aequilongo“).

Linum Austriacum L. γ. *squamulosum* (Rud.) Boiss. fl. I, 864.

Sultanabad, in monte Raswend; 4. VIII. 1897. — In monte Miankuh prope Indschidan; 5. VII. 1889. — In montibus Tefresch (inter Sultanabad et Kum); VI. 1897. — Die gleiche Pflanze sammelte Haussknecht in Luristan (vergl. Boiss. fl. Or. Suppl. 139), sie stimmt aber auch vorzüglich auf die Beschreibung von *L. sterile* Stapf, Polak. Exp. II 42—43, welches der Umgebung von Hamadan, also ganz dem gleichen Florengebiet, entstammt. Vermutlich ist *L. sterile* Stapf von *L. sqamulosum* Rud., welches Buhse auch in Nord-Persien sammelte, nicht verschieden.

Geraniaceae.

Geranium tuberosum L. γ. *macrostylum* Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 873.

In districtu 19. IV. 1889. — In montibus prope Indschidan; V. 1894.

Geranium Kotschyi Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 873.

Sultanabad, Chaladschistan; V. 1899. — Tschal, Kuh Nogreh Kemer; 25. V. 1892.

Geranium collinum Steph. — Boiss. fl. Or. I, 875.

Sultanabad, in districtu Silachor; 20. VIII. 1896. — In monte Raswend; 1899.

Var. *glandulosum* Hausskn. herb.; tota planta glandulosissima; a Boissier in flor. Or. omissa.

Kurdistania, prope Sihna (Senneh); VIII. 1862 leg. cl. Haussknecht.

Geranium rotundifolium L. — Boiss. fl. Or. I, 880.

Sultanabad, in monte Raswend; 1897. — Chaladschistan; V. 1899.

Erodium cicutarium (L.). — Boiss. fl. Or. I, 890.

Sultanabad, in monte Raswend; 4. VIII. 1898.

Erodium oxyrrhynchum M. B. — Boiss. fl. Or. I, 896.

Prope Gulpaigan (inter Sultanabad et Isphahan); VI. 1899.

Biebersteinia multifida DC. — Boiss. fl. O. I, 899.

Sultanabad, prope Indschidan (5—6 Fars. s.ö. von S.); 27. IV. 1892. — In montibus Tefresch; VIII. 1898. — Luristania, in monto Schuturunkuh; 1897 et 1899. — Einige Exemplare neigen zu var. *leiosepala* J. et Sp. (pro spec.) hin oder sind selbst damit identisch; sie sind jedenfalls aber durch Übergangsformen deutlich mit dem Typus verbunden. *B. leiosepala* J. et Sp. ist somit als Art nicht aufrecht zu erhalten.

Zygophylleae.

Tribulus terestris L. — Boiss. fl. Or. I, 902.

Sultanabad, in hortis locisque incultis; 28. VII. 1889.

Zygophyllum fabago L. — Boiss. fl. Or. I, 913.

Sultanabad, in hortis spont.; 18. VII. 1889. — Ibidem, prope Girdu; 20. IX. 1895, c. fruct.

Peganum Harmala L. — Boiss. fl. Or. I, 917.

Sultanabad, in incultis; 18. VII. 1889. — Luristania, prope Kale Rustam in monte Schuturunkuh; 21. VI. 1889. — Pers. „Isben“.

Nitraria Schoberi L. — Boiss. fl. Or. I, 919.

Sultanabad, in salsis; VIII. 1890.

Rutaceae.

Haplophyllum acutifolium (DC.). — Boiss. fl. Or. I, 942.

Sultanabad, in montanis; VII. 1890. — Ibidem prope Mowdere; 20. VI. 1892, c. fruct. — Ibidem in fauce Girdu; 1. VI. 1889. — Prope Saweh, in montibus; VIII. 1896. — In monte Raswend; 4. VIII. 1898. — Ibidem, in collibus Tschehar-Khatun; 28. VII. 1892. — Burudschird, in montosis; 28. VII. 1895. — Luristania, in valle Sefidab inter Schuturunkuh et Kuh-e-Sass; 24. VI. 1889. — Inter Sultanabad et Kum, in monte Latetar; 10. VI. 1895 et VII. 1897, c. fruct. — Pers. „Murd“.

Außerhalb des in Betracht gezogenen Gebietes sammelte Strauss *H. filifolium* Spach und *H. Blanchei* Boiss., beide auf der Reise von Bagdad nach Palmyra, und zwar am 10. V. 1894 zwischen Deir und Palmyra in der syrisch-mesopotamischen Wüste; die erstgenannte Art auch zwischen Anah und Deir am Euphrat; 6. V. 1894.

Sapindaceae (Acerineae).

Acer cinerascens Boiss. var. *Bornmülleri* Graf Schwerin. *f. Medicum* Graf Schwerin, Mitt. d. Deutsch. dendrol. Ges. 1898. p. 113. — Pers.: Keikum, Keikuk.

Sultanabad, in monte Raswend, ad pagum Asna; 30. VII. 1890. — In monte Latetar; 20. VIII. 1895. — In monte Schuturunkuh; 24. VI. 1889. — Ibidem, ad pagum Kale Rustam; 19. VI.

1889. — Inter Schuturunkuh et Kuhe-Sass in valle Sefidab; 24. VI. 1889. — In monte Latetar; 20. VIII. 1895, 1899 et VII. 1897.

f. acutilobum Hsskn.; Graf Schwerin l. c. p. 114.

In monte Latetar; 20. VIII. 1895.

f. (nov.) *connivens* Hsskn. herb.; alis samarae parallelis sese tegentibus.

In monte Latetar, VII. 1897.

Die gleiche Art, ohne Frucht (die Varietät daher unbestimmbar), sammelte Strauss bei Miantascht auf dem Weg von Kermandschahan nach Bagdad 31. IV. 1894. Westwärts erstreckt sich diese Art über Mesopotamien (Sindschar, leg. Haussknecht. — Mardin, leg. Sintenis Nr. 1280 sub *A. Monspessulano*) bis nach Cilicien und Nord-Syrien (Marasch, leg. Haussknecht).

Ampelideae.

Vitis Persica Boiss. — Boiss. fl. Or. I, 955.

Luristania, in monte Schuturunkuh; 1899. — Inter Schuturunkuh et Kuhe-Sass in valle Sefidab; 24. VI. 1889.

Therebinthaceae.

Pistacia vera L. — Boiss. fl. Or. II, 5.

Hamadan, in montanis ad meridiem montis Elwend; VII. 1897 (f. unifoliata, sterilis; prob. culta).

Pistacia Khinjuk Stocks. — Boiss. fl. Or. II, 6.

Sultanabad, prope Saweh; IX. 1897. — In monte Raswend; VII. 1890. — In monte Kuhi-Latetar; 20. VII. 1889. — Pers.: Kakum; lurice: Kulchunk. — Es ist dies meist die breitblättrige Form mit wenig Fiederpaaren, wie ich sie auch auf der Route Niris-Schiraz bei 15—1600 m Höhe 9. V. 1892 traf (Bornm. Nr. 3444); sie neigt somit zu var. *populifolia* Boiss. *f. monopyhlla;* vergl. Bornm. exsicc. Nr. 3442 vom Kuhi-Dschupar bei Kerman in 26—2700 m Höhe (11. VI. 1892 legi).

Pistacia mutica Fisch. et Mey. — Boiss. fl. Or. II, 7.

In monte Raswend; VII. 1890 (c. fruct.). — In monte Schuturunkuh, prope Kale Rustam; 19. VI. 1889 (ster.). — Ibidem, in valle Sefidab prope lacum Ab-e-Keherr; 24. VI. 1889 (c. fruct.).

Rhamneae.

Paliurus aculeatus (L.) Lam. — Boiss. fl. Or. II, 12.

Luristiania: in monte Schuturunkuh, prope Kale Rustam; 19. VI. 1889.

Var. (nov.) *inermis* Hausskn. — Aculeis nullis.

Sultanabad, in dumetis; 1890. — Luristania in monte Schuturunkuh, prope Kale Rustam: 19. VI. 1889.

Rhamnus spathulifolia F. et M. — Boiss. fl. Or. II, 17.

In monte Raswend, ad pagum Asna; 15. VII. 1892 (f. velutina fol. spathulatis acutis).

Rhamnus spathulifolia F. et M. var. (nov.) *I r a n i c a* Hausskn. herb. et in Strauss exsicc. (pro spec.); tota planta glabra, sedatypo specifice non differt.

In monte Raswend, in consortio formae genuinae; 15. VII. 1892; 4. VIII. 1898. — Ibidem ad pagum Abbasabad; 15. VI. 1889. — In monte Schuturunkuh Luristaniae, ad pagum Kale Rustam. — Inter Sultanabad et Kum, in monte Latetar; 10. VI. 1895, flor.; VII. 1897, fruct.

Rhamnus cornifolia Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. II, 20. — *α*) *velutina* (genuina) ramis velutinis, foliis puberulis.

Sultanabad, ad rupes faucium Girdu; 20. IX. 1895. — Prope Chomein; VII. 1896. — In monte Raswend; 4. VIII. 1898. — Ibidem, ad pagum Abbasabad; 15. VI. 1889. — Luristania, in monto Schuturunkuh; 1890. — In valle Sefidab inter Schuturunkuh et Kuh-e-Sass; 1889.

β. d e n u d a t a Bornm. (var. nov.); foliis glabris vel glabratis.

In monte Raswend; 1891; V. 1896; 4. VIII. 1898. — Ibidem ad pagum Asna; 15. VII. 1892.

L e g u m i n o s a e.

Ononis leiosperma Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 57.

Sultanabad, prope Kale; 15. VII. 1889. — Ibidem, ad pagum Girdu; 20. IX. 1895 (var. *villosa* Hausskn. herb.). — In monte Raswend; 15. VII. 1892. — In monte Latetar; 3. VIII. 1890. — Luristania, in monte Schuturunkuh; 2. V. 1890. — Die Exemplare von den drei letztgenannten Plätzen (*f. glabrescens*) stimmen genau mit Kotschys Originalpflanze vom Kuh-Daëna und mit Gaillardots Exsiccaten von Damaskus überein. Auch die von mir im südlichen Persien, am Nordfuß des Lalesargebirges bei ca. 3000 m Seehöhe häufig angetroffene Pflanze (Bornm. Nr. 3686; legi 11. VII. 1892) gehört dieser Form an. — Pers.: „Uschturchar" und „Schuturchar".

Trigonella Persica Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 72.

Inter Sultanabad et Kum, prope Chaladschistan; V. 1899.

Trigonella aurantiaca Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 74.

Inter Kermandschahan et Bagdad ad fines Persiae prope Khanekin; 3. IV. 1894. — In der assyrischen Ebene ist diese Art sehr verbreitet, so z. B. im Hügelland des Dschebel Hamrin auf dem Weg nordwärts nach Kerkuk (Bornm. Nr. 309).

Trigonella (*Pocockia*) *elliptica* Boiss. Diagn. — Boiss. fl. Or. II, 87.

Sultanabad, in montibus; 1890. — In monte Raswend; VIII. 1898. — Inter Sultanabad et Kum, in monte Latetar; 1892 et 10. VI. 1895. — Hamadan, in monte Elwend; V. 1897. — Die von mir aus den Gebirgen der Provinz Kerman Süd-Persiens ausgegebene, als „*T. Persica* Jaub. et Spach (sub *Botryolobo*) var. *l a t e - a l a t a* Bornm." bezeichnete Pflanze unterscheidet sich durch einen breiteren Früchelrand der Hülsen. Der Name *T. Persica* J. et Sp. ist wegen des älteren Homonyms Boissiers (s. o.)

nicht anwendbar. Strauss' Exemplare stimmen in der Fruchtform mit Jaubert und Spach Illustr. Or. genau überein.

Trigonella radiata (L.). — Boiss. fl. Or. II, 90.

Sultanabad, in monte Raswend; 1895.

Medicago lupulina L. — Boiss. fl. Or. II, 105.

Sultanabad; 1892. — In monte Raswend; 4. VIII. 1898. — Hamadan, in monte Elwend; VIII. 1898. — Die stark behaarten Formen mit anscheinend perennierendem Wurzelstock dürften der var. *Cupaniana* (Guss.) Boiss. zuzuzählen sein.

Melilotus parviflora Desv. — Boiss. fl. Or. II, 109.

Inter Kermandschahan et Bagdad ad fines Persiae prope Khanekin; 3. IV. 1894 (etiam inter Hith et Anah in desertis ad Euphratem; 1. V. 1894).

Melilotus officinalis Desr. *β. laxa* Boiss. fl. Or. II, 109.

Sultanabad, ad pagum Girdu; 20. IX. 1895 (determ. O. E. Schulz; vergl. Englers Bot. Jahrb. XXIX, 1901, 702).

Trifolium stellatum L. — Boiss. fl. Or. II, 121.

Kurdistania: inter Kerind et Khanekin, prope Serpul; 1. IV. 1894

Trifolium repens L. — Boiss. fl. Or. II, 145.

Sultanabad, 1890.

Lotus corniculatus L. — Boiss. fl. Or. II, 165.

Sultanabad; 1890. — In monte Raswend; 28. VII. 1895. — Ibidem, ad pagum Asna; 15. VII. 1892. — Luristania, in monte Schuturunkuh; 1899.

Lotus Gebelia Vent. *α. genuinus* Boiss. fl. Or. II. 169.

Inter Sultanabad et Kum, in montibus Tefresch; VI. 1897. — In monte Takhti-Soleiman Kurdistaniae (inter Hamadan et Tebris); VI. 1898.

β. Michauxianus Ser. (pr. sp.) — *β. tomentosus* Boiss. fl. Or. II, 169.

Hamadan, in monte Elwend; V. 1897.

Lotus lanuginosus Vent. — Boiss. fl. Or. II, 169.

In desertis ad Euphratem Mesopotamiae, inter Anah et Deir; 6. V. 1894.

Coronilla varia L. — Boiss. fl. Or. II, 180.

Luristania, in monte Schuturunkuh, prope Kale Rustam; 21. VI. 1889.

Glycyrrhiza glaba L. *γ. glandulifera* Reg. et Herd. — Boiss. fl. Or. II, 202.

Sultanabad, montes inter Nesmabad et Girdu; 1889. — Ibidem, ad urbem 1890; c. fr. — Luristaniae in monte Schuturunkuh prope Kale Rustam; 21. VI. 1889; c. flor.

Glycyrrhiza asperrima L. — Boiss. fl. Or. II, 202. — Syn.: *Astragalus (Gloiothrix) glandulosus* G. v. Beck, Bot. Erg. d. Polak. Exp. n. Pers., II, 73 (teste cl. Haussknecht!!) — Diese von Pilcher im Gebiet (Hamadan) zwischen Hissar und Bustanek gesammelte Art beobachtete ich massenhaft auftretend im nördlichen Persien, besonders bei Kaswin und in den Ebenen zwischen Kaswin und Teheran. Obwohl meist von sehr niederem Wuchs, trägt die Pflanze lebend ganz das Gepräge einer

Glycyrrhiza- und nicht einer *Astragalus*art. Generisch verschieden ist die Blüte durch das aus 2 Blättern bestehende Schiffchen (*carina dipetala*).

Glycyrrhiza triphylla F. et M. — Boiss. fl. Or. II, 203. — *Meristotropis triphylla* Bornm. in exsicc.

Hamadan, montes Karaghan; 1. VII. 1899.

Sewerzowia Turkestanica Reg. et Schmalh., Act. horti Petrop., V. 580 (1878).

Luristania, in monte Schuturunkuh; 1890. — Das Auftreten dieser interessanten, bisher nur aus Zentralasien bekannten Pflanze in Westpersien ist in hohem Grade bemerkenswert.

Astragalus (VIII. *Harpilopus*) *corrugatus* Bertol. — Boiss. fl. Or. II, 232.

Sultanabad; 1890.

Astragalus (VIII. *Harpilobus*) *campylorrhynchus* F. et M. — Boiss. fl. Or. II, 233.

Sultanabad; 1890. — In monte Raswend; 4. VIII. 1898 (1899?).

Astragalus (VIII. *Harpilopus*) *Gyzensis* Del. — Boiss. fl. Or. II, 234.

Mesopotamia: in desertis inter Anah et Deir (inter Bagdad et Palmyra); 6. V. 1894.

Astragalus (IX. *Ankylotus*) *commixius* Bge. — Boiss. fl. Or. II, 235.

Sultanabad; 1890. — Dieser Art gehört auch die von Sintenis (Nr. 2720) bei Egin 25. VI. 1890 gesammelte, als *A. Aegiceras* Willd. ausgegebene Pflanze an.

Astragalus (XIX. *Stereothrix*) *sphaeranthus* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 254.

Luristania, in monte Schuturunkuh; 28. VII. 1902.

Astragalus (XX. *Malacothrix*) *eriopodus* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 257. — Syn.: *A. (? Phaca) stenostachys* Beck, in Stapf, Ergeb. d. Polak. Exped. n. Pers. II, 65 (1886).

Sultanabad, in fauce Girdu; 21. IV. 1889. — In monte Raswend; VI. 1899 (c. fruct. matur.). — Die Exemplare stimmen mit Pichlers Originalpflanze des *A. stenostachys* Beck völlig überein, anderseits aber auch mit Boissiers *A. eriopodus* Boiss., die Herr G. Beauverd zu vergleichen die Güte hatte. Auch in Nordpersien, besonders in der Umgebung der Stadt Kaswin, traf ich diese Art massenhaft auftretend an; sie ist ferner aus dem mittleren Persien bekannt und besitzt somit eine sehr weite Verbreitung.

Astragalus (XX. *Malacothrix*) *entomophyllus* Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. II, 259.

Hamadan, in monte Elwend; 15. V. 1895 (flor. violaceis, sed foliis adpresse subsericeis).

Astragalus (XX. *Malacothrix*) *tauricolus* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 259.

Hamadan, in monte Elwend; 15. V. 1895 et VI. 1898. — Sultanabad, in monte Raswend; VI. 1898. — Inter Sultanabad

et Kum, in districtu Chaladschistan; VI. 1898. (*A. bulbotrichus* Hausskn. herb.)

Astragalus (XX. *Malacothrix*) *mollis* M. B. β. *Iranicus* (Bge.) Boiss. fl. Or. II, 260.

Sultanabad, in monte Raswend; 1898. — Luristania, in monte Schuturunkuh; 28. VII. 1902. — Inter Sultanabad et Kum in monte Latetar; 10. VI. 1895. — Ibidem, in regione Chaladschistan; 1800. V.

Var. racemis valde elongatis bracteis saepe elongatis apice racemi comatis, floribus haud raro flavo-rubris vel sordide-violascentibus (? = *A. comosus* Bge., an forma tantum comosa.)

Sultanabad; 1890. — Ibidem, prope Mowdere; 5. IV. 1889. In monte Raswend; V. 1897 et 1898 (floribus rubescentibus). — Prope Nehawend; 1898 (floribus sordide violascentibus. — Ibidem, in monte Kuh Gerru; 1898. — Inter Hamadan et Kum, in montibus Tefresch; VI. 1897 et VI. 1899. — Ibidem in terra Chaladschistan; 1899. V. (? 1898).

Astragalus chrysotrichus Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 260.

Inter Sultanabad et Kum, in monte Latetar; 10. VI. 1895 (f. grabrescens, praeter legumen tota planta glabriuscula). — Auch diese Art scheint wie *A. comosus* Bge. von *A. mollis* M. B. spezifisch nicht verschieden zu sein. Einige der bei *A. comosus* M. B. var. angeführte Formen lassen sich ebenso gut dieser Art unterordnen und stellen offenbar Übergangsformen dar.

Astragalus (XX. *Malacothrix*) *Spachianus* Boiss. et Buhse. — Boiss. fl. Or. II, 261.

Sultanabad, in monte Raswend; V. 1898; ibidem forma scapo folium subduplo superante. — Luristania, in monte Schuturunkuh; 21. V. 1892; ibidem forma major pedunculo 30—40 cm alto. — Inter Sultanabad et Kum, in montibus Tefresch; V. 1898. — Hamadan, in monte Elwend; V. 1897.

Astragalus (XXX. *Theiochrus*) *siliquosus* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 269.

Sultanabad, in fauce Girdu; 3. VII. 1892 (c. flor. et fr.). — Hamadan, in monte Elwend; 1898 (flor.).

Astragalus (XXX. *Theiochrus*) *Ispahanicus* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 270.

Sultanabad, prope Mowdere; 24. VIII. 1889. — In monte Raswend; VI. 1899. — Prope Douletabad; V. 1896. — In montibus Wafs (inter Hamadan et Kum); VI. 1899. — Hamadan, in monte Elwend; VI. 1899. — Die Exemplare dieser Art sind alle ohne Frucht, daher die Bestimmung (ob nicht richtiger zu *A. siliquosus* Boiss. gehörig?) eine unsichere. Die Kelche sind etwas größer als bei der oben als *A. siliquosus* Boiss. angeführten, mit Haussknechts Exemplaren übereinstimmenden Pflanze.

Astragalus (XXXIII. *Christiana*) *Caraganae* F. et M. — Boiss. fl. Or. II, 272.

Luristania, in monte Schuturunkuh; VI. 1890. — Hamadan, in monte Elwend; 15. V. 1895; V. 1897 (cum forma *virescens* Hsskn.).

Astragalus (XXXV. *Myobroma*) *macropelmatus* Bge. — Boiss. fl. Or. II, 281.

Sultanabad, in montanis; 1890. — Montes Tefresch inter Hamadan et Kum; 1898 (sine fruct., sed ovario longe stipitato, foliis supra glabris, ceterum cano-tomentosus facile recognoscendus.

Astragalus (XXXV. *Myobroma*) *Bachtiaricus* Bge. — Boiss. fl. Or. II, 287.

Sultanabad, a basin montium prope Nesmabad; 19. IV. 1889. — In monte Raswend; 4. VIII. 1898.

Astragalus (XXXV. *Myobroma*) *gypsaceus* G. von Beck, in Stapf, Polak. Exped. II, 66 (1886).

Sultanabad, in montibus aridis; 1890. — Prope Choremabad; V. 1898.

Astragalus (XXXV. *Myobroma*) *Ischredensis* Bge. — Boiss. fl. Or. II, 293.

In aridis prope Kum; 1899. — In montibus inter Kum et Sultanabad, in terra Chaladschistan; 1899. V. — Ibidem, montes Tefresch; 1898. V. — Die Blätter dieser Art sind oft stark verkahlt, Blättchen verkehrt-herzförmig.

Var. foliolis oblongis (non bilobis) utrimque pilosis.

Sultanabad, in monte Mowdere; 5. IV. 1889. — Luristania, in monte Schuturunkuh; V. 1899.

Astragalus (XXXV. *Myobroma*) *multijugus* DC. — Boiss. fl. Or. II, 294.

In monte Raswend; VIII. 1898. — Ditionis Nehawend in monte Kuh Gerru; VIII. 1898 et 1899.

Astragalus (XXXV. *Myobroma*) *aegobromus* Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. II, 295.

f. caulescens Bornm. Bull. Boiss. 1905, 760 — Caule usque 10 bis 120 cm alto, pedunculi sfolium subaequantibus (ceterum ut in typo, ovarioglabro, stigmate barbulato!).

Nehawend, in monte Kuh Gerru; 1902.

Astragalus (XXV. *Myobroma*) *Johannis* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 297.

In monte Raswend; 1899.

Astragalus (XXXV. *Myobroma*) *apricus* Bge. — Boiss. fl. Or. II, 297.

Sultanabad, in montibus; 1890. — Es liegt nur 1 blütenloses Fruchtexemplar vor. Frucht verkahlt.

Astragalus (XXXV. *Myobroma*) *Elwendicus* Bornm. spec. nov.

Acaulis, dense et molliter pilis basifixis subsericeo-canescens; stipulis magnis, membranaceis, petiolo breviter adnatis, subliberis, oblongis, obtusis vel raptim acuminatis, sparse ciliatis, caudices crassos (emortuos quoque) dense tegentibus, longe persistentibus; foliis 5—9-jugis, longe petiolatis, cum petiolo (demum non rigescente) rhachidi folioliferae subaequilongo 14—20 cm longis; foliolis ovato-oblongis, conspicue brevi-petiolulatis, obtusiusculis,

utrinque pilis mollibus subsericeo-velutinis, canescentibus, 12 bis 20 mm longis et 6—8 mm latis; racemis brevibus, breviter pedunculatis vel subsessilibus, 5—7-floris, petiolo subduplo longioribus, rarius subaequilongis; floribus pedicello tubum calycinum subaequante suffultis; bracteis hyalinis, angustissime linearibus, pedicellum 6—7 mm longum superantibus; calyce tubuloso, ubique pilis longiusculis mollibus sparsim vestito, dentibus triangulari-subulatis tubo duplo brevioribus; corollae flavae glabrae, vexillo 22 mm longo, 6 mm lato, calyce duplo longiore; alis angustis, 20 mm longis, quam carina (15 mm longa) quarta parte longioribus; stylo a basi supra medium usque dense et adpresse piloso, sub stigmate barbulato; ovario sericeo-villoso; legumine adhuc ignoto.

Hamadan, in monte Elwend; 15. V. 1895.

Unter den Arten der Sektion *Myobroma* Unterabteilung (Boiss. fl. Or. II, 280—281):

§ 2. Bi-vel semibiloculares
** stylus sub apice barbulatus
†† foliola utrinque hirsuta

nimmt *A. Elwendicus* Bornm. insofern eine isolierte Stellung ein, als die Blätter nur 6—8 Fiederpaare aufweisen. Bei den anderen in Frage kommenden Arten sind die Blätter aus 15—20 bezw. 25 Fiederpaaren zusammengesetzt und nur *A. trichostigma* Bge. zählt 10—14 Paare. In dem weichen Indument nähert sich die neue Art dem *A. apricus* Bge., den sowohl Strauss als früher Pichler ebenfalls am Elwend sammelten. Diese und die nächstverwandten Spezies — *A. Johannis* Boiss., *A. Olgae* Bunge und *A. supralanatus* Freyn (Bull. de l'Herb. Boiss. sér. 2, tom. IV. [1904] 760) — haben schon durch die stehenbleibenden rigiden vorjährigen Petiolen fiederreicher Blätter eine ganz andere Tracht.

Da die Frucht der *A. Elwendicus* Bornm., die allerdings bei Feststellung der Sektion im vorliegenden Falle gar nicht in Frage kommt, nicht bekannt ist, so könnte unsere Art eventuell jenen 2 Arten anzureihen sein, die als „*Uniloculares*“ eine Sonderstellung einnehmen. Beide Arten selbst, nämlich *A. citrinus* Bunge und *A. angustidens* Freyn et Sint. (Bull. de l'Herb. Boiss., sér. 2; tom. IV. [1904] 758—760), besitzen aber ebenfalls reich gefiederte Blätter mit 15—23 (nicht 6—8) Paaren und sind der neuen Art nicht ähnlich.

Astragalus (XXXVI. *Chronopus*) *Vanillae* Boiss. — Boiss. fl Or. II, 291.

Sultanabad, in monte Kuh-tschal-Khatun (ad meridiem montis Raswend); VI. 1902.

Astragalus (XXXVI. *Chronopus*) *Sieberi* DC. var.? — Boiss. fl. Or. II, 301.

Mesopotama: inter Hith et Anah (ditionis flum. Euphrat); 1. V. 1894. — Das einzige, zwergige, fruchtende, blütenlose Exemplar weicht von der bisher nur aus Ägypten und der

Sinaihalbinsel bekannten typischen Form durch etwas kürzer geschnäbelte, mehr gerade Hülsen ab und dürfte sich später, wenn mehr Material vorliegt, als eigene Art herausstellen; auch sind die Blattstiele starrer (*A. trigonocarpus* Bornm. ad interim).

Astragalus (XXXVIII. *Acanthophace*) *chionobius* Bge. — Boiss. fl. Or. II, 312.

Sultanabad: in monte Raswend ad pagum Asna; 15. VII. 1892; VIII. 1899. — In districtu Dschapelakh; VIII. 1898.

β. hirtus Boiss. l. c. p. 313.

In monte Raswend; VIII. 1899.

Astragalus (XXXIX. *Brachycalyx*) *adscendens* Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. II, 317.

Prope Chunsar (inter Sultanabad et Ispahan), in montibus; 12. VIII. 1892. — Luristania, in monte Schuturunkuh; 8. VII. 1890; 28. VII. 1899. — Ibidem prope Kale Rustam; 21. VI. 1889. — Strauss bemerkt „bildet meterhohe Sträucher“.

Astragalus (XL. *Platonychium*) *Parrowianus* Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. II, 320.

Sultanabad, in monte Mowdere; 10. V. 1892.

Astragalus (XLI. *Adiaspastus*) *Eschkerensis* Boiss. et Hausskn.? — Boiss. fl. Or. II, 328.

In monte Latetar (inter Sultanabad et Kum); 20. VIII. 1895. — Die Pflanze ist reich mit Pilostyles bedeckt, daher blütenlos und die Bestimmung (Haussknechts) unsicher. Die Exemplare stimmen leidlich mit den Originalexemplaren von *A. Eschkerensis* Boiss. et Hausskn., aber ebenso gut mit denen von *A. janthinus* Boiss. et Hausskn. überein.

Astragalus (XLI. *Adiaspastus*) *Michauxianus* Boiss. — Boiss. fr. Or. II, 332.

Hamadan, in monte Elwend; VIII. 1898. — Montes Karagan; VII. 1899. — Wurde schon von Aucher und Pichler (!) am Elwend gesammelt.

Astragalus (XLIII. *Stenonychium, sensu* Boiss.) ***pycnoclado-ides*** Hausskn. hab. spec. nov. interim.

Sultanabad, in monte Mowdere; 16. V. 1892. — Ibidem in planitie Serabend; 30. VII. 1899. — Sehr ähnlich der Pflanze, welche Beck (in Stapf, Erg. d. Polak. Exped. II, 67) als *A. floccosus* Boiss. (sect. *Platonychium*, sensu Bunge!) bestimmte, obwohl Boissiers Angabe (l. c.) „*inflorescentia A. pseudocaspii*“ nicht recht stimmt. Haussknecht bezeichnet die Pflanze früher (in Strauss exsicc.) als *A. pycnocladus* Boiss. et Hausskn., doch hat er selbst diese irrige Annahme längst berichtigt.

Astragalus (XLIV. *Rhacophorus*) *Elymaiticus* Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. II, 346.

Luristania, in monte Schuturunkuh; 18. VIII. 1890. — Ibidem prope Ab-e-Keherr (Göll-Keher) ad fluvium Sefidab; 24. VI. 1889. — Die Exemplare, mit dem Original verglichen, stellen eine var. *validior* (in omnibus partibus robustior) dar; andere Unterschiede sind nicht wahrzunehmen.

Astragalus (XLIV. *Rhacophorus*) *gossypinus* Fisch. — Boiss. fl. Or. II, 349.

Sultanabad, in monte Raswend: 28. VII. 1892. — In districtu Luristaniae Silachor; 20. VIII. 1896. — In monte Latetar (inter Sultanabad et Kum); 20. VIII. 1895.

Var. *δ. filagineus* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 350.

Sultanabad, in monte Mowdere; 24. VIII. 1889.

Astragalus (XLVI. *Rhacophorus*) *glaucops* Hausskn. herb. spec. nova. — vergl. Boiss. fl. Or. II, 341—342:

** calyx usque ad basin in lacinias fissilis.

††† bracteae late ovato-oblongae, ovatae vel orbiculares, cymbiformes.

b. calyx 5—7 lineas longus

sp. nova inter 3 et 4 sistens (bracteis acuminatis!).

Fruticosus, ramis tomentosis; spinis vetustis 2,5—3 cm longis, suberectis, vix patulis; stipulis tomentosis, ovatis, triangulari-acuminatis; foliis glaucis, indumento adpresso argyreo subapaco obsitis, trijugis, breviter-petiolatis; foliolis planis, subplicatim nervosis, ellipticis, in spinulam breviusculam abeuntibus, ad 12 mm longis, spina petiolari crassa acerosa longioribus; axillis 4—5 floris, secus ramos subdistantibus vel ad apicem ramorum aggregatis; bracteis ovatis, acutis cymbiformibus, dorso tomentellis; calycis dentibus tubo longioribus; corollae roseae vexillo (sicco) violaceo, 13—14 mm longo, quam calyx tertia parte longiore.

Persia occid., in monte Elwend ditionis urbis Hamdan; VII. 1902.

Species bractearum forma affinis *A. Muschiano* Ky. et Boiss. (vidi orig.), sed foliis 3- (non 3—5) jugis et habitu robustiore subito distinguenda. *A. diphtherites* Fenzl primo adspectu planta simillima foliis bijugis et praesertim bracteis multo latioribus suborbicularibus a specie nova optime differt.

Andere orientalische Arten der reichgegliederten Sektion *Rhacophorus*, welche, allein nach der Beschreibung zu urteilen, oft schwer zu bestimmen sind, kommen im vorliegenden Falle nicht in Betracht. Sie sind fast sämtlich im Herbar Haussknecht vertreten, liegen mir somit zum Vergleich vor.

Astragalus (XLIV. *Rhacophorus*) *Andalanicus* Boiss. et Hsskn. — Boiss. fl. Or. II, 345.

Hamadan, in monte Elwend; 1899. — Hamadan, montes Karagan; 1899. — Sultanabad, prope Mowdere; 1897. — Prope Nehawend; 15. VII. 1895. — In monte Latetar, inter Sultanabad et Kum; VII. 1897. — Die Bestimmung dieser der Gruppe *Rhacophorus* (*floribus non bracteolatis*) angehörenden Art ist unsicher, vielleicht ist die Pflanze zu *A. globiflorus* Boiss. zu ziehen oder neu zu beschreiben. Haussknechts Originalexemplar ist äußerst dürftig.

Astragalus (XLV. *Pterophorus*) *rhodosemius* Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. II, 363.

Inter Sultanabad et Kum, in monte Latetar; 20. VIII. 1895. Von der Originalpflanze Haussknechts durch üppigere Entwickelung aller Teile (auch der Kelche und Brakteolen!) abweichend; neigt außerdem mehr zu *β. glabrescens.* Die gleiche üppige Form, aber mit filzig behaarten Stipeln, sammelte ich am Kuhi-Dschupar bei Kerman, 10. VI. 1892, die Freyn als die gleiche Art „*f. longistylis*" bestimmte (Bornm., iter Persico-turcicum, 1892—93, Nr. 3780.).

Astragalus (XLVI. *Macrophyllium*) *aeluropus* Bge. — Boiss. fl. Or. II, 374.

Sultanabad, in monte Raswend; IX. 1898, 1899. — Luristania, in monte Schuturunkuh; 1899. — Inter Hamadan et Kum, in monte Kuh-Tefresch; VIII. 1898.

Astragalus (XLVII. *Polystegis*) *piptocephalus* Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. II, 374.

Luristania, in districtu Silachor (ditionis oppidi Burudschird); 20. VIII. 1896. — In monte Elwend ditionis oppidi Hamadan, in collibus meridiem versus sitis; VII. 1897.

Astragalus (XLVIII. *Hymenostegis*) *glumaceus* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 377.

In monte Kuh Gerru ditionis oppidi Nehawend; VIII. 1898.

Astragalus (XLVIII. *Hymenostegis*) *chrysostachys* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 377.

a) *sericeus* Bornm. (indumento adpresso sericeo-argyreo). —

In montibus inter Sultanabad et Kum: Latetar; 10. VI. 1895. — Ibidem, Kuh-Tefresch; VI. 1897. — Hamadan, montes Karagan; VII. 1899. — Diese Form stimmt mit der von Pichler bei Hamadan (Beck, in Stapf Polak. Exped. II, 69) gesammelten Pflanze (!) überein. Mitunter varriert sie mit blasseren Blüten (*A. xanthostachys* Hausskn. herb.) und kräftigeren Blütenständen.

β. villosus Bornm. var. nov., indumento patule-villosa (= *A. melanostictus* Freyn, Bull. de l'Herb. Boiss. V, 603).

Sultanabad, in saxosis ad Mowdere; 5. IV. 1889; 8. VI. 1890; 16 et 26. V. 1892 („1894" Freyn). — In monte Schahsinde: VI. 1897 (indumento subadpresso). — In monte Raswend; V. 1896; VII. 1897. — Prope Burudschird; VI. 1898.

Bei dem reichen vorliegenden Untersuchungsmaterial finde ich Freyns (l. c.) Einwände und sonstigen Angaben nicht bestätigt. Der Passus in der Diagnose „stipulis ... undique nigropunctatis" (daher der Name „melanostictus) ist zu mindestens zu beseitigen, denn diese schwarzen Punkte erweisen sich als abwischbare fremde Körper, feine Erdmassen, mit denen einzelne Exemplare, selbst den Blütenteilen anhaftend, bestreut waren. Irgend welche Verwandtschaft bezw. Ähnlichkeit dieses „*A. melanostictus* Freyn" mit *A. glumaceus* Boiss. liegt absolut nicht vor!

Astragalus (XLVIII. *Hymenostegis*) *hirticalyx* Boiss. et Ky. — Boiss. fl. Or. II, 378.

Hamadan, in monte Elwend; VI. 1902. — Die Pflanze stimmt mit Kotschys Originalexemplaren überein; sie ist durch eine die

sehr armblütigen, kurzgestielten, kurzen Blütenstände sehr auffallende Spezies der Sektion *Hymenostegis*, die am ehesten eine gewisse Ähnlichkeit zu *A. uraniolimneus* Boiss. (sec. spec. e loc. class.) zeigt. — Was Freyn in Kronenburgs Exsiccaten als *A. hirticalyx* Boiss. et Ky. bezeichnet und in Bull. de l'Herb. Boiss. 1901 p. 264 anführt, ist eine von Kotschys Originalpflanze (dem gleichen Gebiet entstammend) weit verschiedene, unbeschriebene Art (*A. Wanenensis* Bornm. ad int.), die große Ähnlichkeit mit *A. laguriformis* Freyn (Bull. de l'Herb. Boiss. 1897) hat, ja fast ganz die gleiche Blattgestalt aufweist. Sie ist von *A. laguriformis* Freyn an dem eiförmigen (nicht kugeligen) Blütenstand und besonders an den weniger starren, kahlen (nicht seidig behaarten, stechenden) Brakteen leicht zu unterscheiden.

Astragalus (XLVIII. *Hymenostegis*) *Straussii* Hausskn. herb. (nomen solum). Fructiculosus, cespites magnos latos depressos horridos formans, molliter subpatentim villosus, canescens; ramis spinis validis 2 mm latis 6—7 cm longis subhorizontaliter patentibus vel recurvatis armatis; foliis 6—10 mm longis; foliolis 5—6 jugis, remotis, anguste lanceolatis, 2×20 vel 2,5×25 mm latis et longis, nervosis, spinosis, summis rhachidem spinescentem superantibus; stipulis hyalinis, reticulato-nervosis, glabris vel parce ciliatis, partibus liberis 1 cm longis late lanceolatis; capitulis magnis, ovatis vel oblongis, densissimis, $3^1/_2$—4 cm latis, 5—7 cm longis, pedunculis strictis villosis aequilongis (rarius brevioribus) saepissime multoties longioribus et e cespite longe exsertis suffultis; bracteis dorso glabris, margine ciliatis, ovatis, abrupte in cuspidem attenuatis, calyce vix latioribus, tubum calycinum subaequantibus; calycis molliter villosi demum vesicarii teneri dentibus subulatis, tubum aequantibus; corolla (e sicco) amoene caeruleo-violacea; vexilli basi auriculati 20—22 mm longi lamina 6 mm lata, obtusa vix retusa, intense colorata, inferne albida violaceo-striata, alas carina longiores multo superante.

Sultanabad, montes inter pagum Girdu et Nesmabad; 2. VI. 1889. — In monte Schahsinde; VI. 1897. — In monte Raswend; V. 1896. — Burudschird, in montanis; V. 1898. — Hamadan, montes Karagan; VII. 1889.

Planta elegantissima inter affines capitulis densissimis saepius subglobosis majusculis, floribus intense caeruleo-violaceis, spinis validis latis rigidis notabilis, ob vexillum obtusum bracteisque dorso glabris prope *A. uraniolimneum* Boiss., speciem toto coelo diversam, collocanda et cum nulla specie sectionis „Hymenostegis" commutanda.

β. albiflora, floribus albis.

In monte Raswend; V. 1896 (in consortio f. genuinae).

Astragalus (XLVIII. *Hymenostegis*) *Persicus* F. et M. — Boiss. fl. Or. II, 382.

Hamadan, in montibus Karagan: VII. 1899 (f. scapis tenuioribus). — In monte Elwend; V. 1897 et VIII. 1898 (f. foliis 4—5 jugis; ? var. *Kopherrianus* Fisch.). — Die letztgenannte

Pflanze stimmt mit den von Pichler (Stapf, Polak. Exped. II, 69) im gleichen Gebiet gesammelten Exemplaren überein.

Astragalus (XLVIII. *Hymenostegis*) *sciureus* Boiss et Hoh. — Boiss. fl. Or. II, 383. — Var. subsessilis Bornm. spicis (ut in typo crassis) subsessilibus vel brevissime pedunculatis (= *A. dictyoneurus* Hausskn. herb.); Bornm. Bull. Boiss. 1905, 765.

Hamadan, montes Karagan; VI. 1899.

Astragalus (XLVIII. *Hymenostegis Tefreschensis* Hausskn. herb.

In montibus Tefresch inter Hamadan et Kum; VII. 1897 (sub. „*A. subrostriatus* Bge.“ Hausskn. in Strauss exsicc.).

Die Pflanze ähnelt laxen grazilen Formen des *A. sciureus* Boiss. et Hoh., wie ich solche auch am klassischen Standort „Gattadeh im Elbursgebirge“ im Jahre 1902 sammelte. Wuchs sehr zierlich, Blütenähren kürzer und sehr locker auf schlanken Stielen; Brakteen auf dem Rücken kahl; spezifisch von *A. sciureus* Boiss. et Hoh. wohl verschieden, doch wage ich nicht, die Pflanze zu beschreiben.

Astragalus (XLIX. *Tricholobus*) *tricholobus* DC. — Boiss. fl. Or. II, 386 = *A. aciphyllus* Freyn, Bull. de l'Herb. Boiss. tom. V. (1897) 604.

Sultanabad, in angustiis prope Girdu; 21. IV. 1889. — In monte Raswend; V. 1896; X. 1898. — Burudschird, in monte Kuh Gerru; IX. 1898. — Luristania, in monte Schuturunkuh; VI. 1890. — Inter Sultanabad et Kum, in monte Latetar; VI. 1897. — Die Pflanze stimmt mit Pichlers Pflanze von Jalpan (Hamadan) und den von W. K. Loftus im Bachtiarengebiet gesammelten Exemplaren überein.

Astragalus (XLIX. *Tricholobus*) *Hohenackeri* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 387.

Sultanabad, in saxosis Mowdere; 16. V.

Astragalus (L. *Microphysa*) *cephalanthus* DC. — Boiss. fl. Or. II, 387.

Sultanabad, in valle Mowdere; 16. V. 1892 (fruct.); 30. V. 1892 (flor. et fruct., pedunc. 6—12 cm longis). — In monte Raswend; V. 1896 (ped. 5—15 cm longis) et 4. VIII. 1898. — In monte Schahsinde; 1897 (pedunc. 15—24 cm longis). — Inter Sultanabad et Kermandschahan, in monte Kuh Gerru; VI. 1902 (f. flava, floribus siccis pallidis sulphureis). — Luristania, in monte Schuturunkuh; VI. 1890. — Haussknecht bezeichnete einige dieser Formen als *A. fragiferus* Bge. und *A. Schirazicus* Fisch., es ist mir aber unmöglich, sichere Unterschiede aufzufinden. Sämtliche Exemplare entsprechen der Diagnose „capitulis floriferis globosis (non ovatis ut in *A. Schirazico* Fisch.), corolla calyce fructifero inclusa (nec exserta ut in A. *fragifero* Bge.), foliis 7—9 jugis“.

Astragalus (L. *Microphysa*) *microphysa* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 388.

Sultanabad, in districtu Luristaniae Silachor; VII. 1896. — Ibidem, prope Burudschird; VII. 1897 (= *A. porphyrobaphis* Hausskn. olim et in Strauss exsicc.).

Astragalus (LI. *Campylanthus*) *campylanthus* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 389.

β. subglobosus Bornm. (var. nov.); spica subglobosa vel oblonga 1—2-plo longiore ac lata, pedunculis folia valde superantibus.

Luristania, in valle fluvii Sefidab inter Schuturunkuh et Kuhe Sass; 24. VI. 1889. — Inter Sultanabad et Kum, prope Emsabad in monte Latetar; 20. VII. 1889. — Von Kotschys Originalpflanze (!) nur durch kürzere und breitere (kopfige) Blütenähren verschieden.

γ. ebenidioides Bornm. (var. nov.), differt a typo spicis angustioribus cylindricis saepius 3—4-plo longioribus ac latis; calycis-laciniis brevioribus (pedunculis folium vix superantibus).

In monte Raswend; V. 1896; VI. 1897: VII. 1898. — Ibidem; VIII. 1899: *f. elongata* (spica 4—7-plo longiore ac lata! — In monte Schahsinde; VI. 1897. — Prope Nehawend: 15. VII. 1895. — Montes prope Chomein: VII. 1896.

f. leucantha, floribus albis.

In monte Raswend; V. 1896 in consortio f. γ., cujus varietas albiflora est.

Astragalus (LI. *Campylanthus*) *chalaranthus* Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. II, 391.

Inter Sultanabad et Ispahan, in montibus prope Chunsar; 12. VIII. 1892.

Astragalus (LII. *Poterium*) *Forskahlei* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 393.

Inter Kermandschahan et Bagdad, prope Schirwan (Scheraban) in desertis; 10. IV. 1894. — Inter Anah et Deir in desertis (inter Bagdad et Palmyra); 6. V. 1894 (specimen valde incompletum).

Astragalus (LII. *Poterium*) *Russelii* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 395.

Inter Kermandschahan et Bagdad, prope Schirwan (Scheraban) in desertis; 10. IV. 1894.

Astragalus (LII. *Poterium*) *Brugieri* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 396.

Hamadan, in montibus ad meridiem Elwendi sitis; VII. 1897. — Inter Kermandschahan et Bagdad, prope Miantasch: 31. III. 1904.

Die Exemplare von Miantasch, im Frühjahr gesammelt, sind reichblühend und in diesem Zustand fast blattlos: sie sind daher von merklich anderer Tracht als die im Sommer aufgenommenen Exemplare vom Elwend mit beblätterten Jahrestrieben. Da die Zweige, Blattstiele und jungen Blätter stark verkahlt sind, so liegt hier vielleicht eine eigene Varietät (*β. leiocladus* Bornm.) vor, umsomehr, als die Zweige und Blätter der von mir im Jahre 1893 (4. VI.) im assyrischen Kurdistan (bei Schaklava, also im Nachbargebiet) gesammelten Stücke ebenfalls verkahlt sind.

Astragalus (LIII. *Megalocystis*) *malanogramma* Boiss. — Boiss. fl. Or. Suppl. 185. — *A. remotiflorus* Hausskn. herb. et in Strauss'. exsicc non Boiss.

Sultanabad, in monte Raswend: V. 1896; VII. 1897; VIII. 1898; VIII. 1899. — In monte Schahsinde: VI. 1897. — Montes prope Chomein: VII. 1896. — Kurdistania, in monte Kuh Gerru: 1899. — Prope Burudschird: 1899. — Luristania, in monte Schuturunkuh: 28. VII. 1902 (f. foliis abbreviatis). — Hamadan, in monte Elwend (loc. class.!): VIII. 1898. — Variat pilis calycinis albidis et nigris immixtis vel nigrescentibus, caudicibus saepius foliis vetustis spinescentibus armatis.

Obige Exemplare dieser im Gebiet anscheinend weit verbreiteten, aber je nach Standort und dem Stadium der Entwickelung sehr wechselgestaltigen Art stimmen mit Pichlers Exemplaren vom Elwend, ausgegeben als *A. remotiflorus* Boiss., völlig überein. *A. melanogramma* Boiss., welcher von Boissier nach kultivierten Exemplaren, deren Same ebenfalls von Pichler am Elwend gesammelt waren, beschrieben wurde, ist somit dieselbe Pflanze, die Pichler in Herbarexemplaren nach Wien mitbrachte, die dort als *A. remotiflorus* Boiss. fälschlich bestimmt und in den Bot. Ergebn. d. Polak. Exped. n. Pers. II. p. 69 als solche angeführt wurden. Haussknecht wiederum stützte sich bei der Bestimmung der von Strauss zahlreich gesammelten Pflanze auf die Pichlerschen Exemplare, ohne diese auf die Richtigkeit und Übereinstimmung mit der Diagnose zu prüfen.

Herrn G. Beauverd, welcher die Freundlichkeit hatte, auf meine Bedenken hin die Strauss'sche Pflanze mit der Originalpflanze des *A. melanogramma* Boiss. des Herbar Boissier zu vergleichen und keine wesentlichen Unterschiede auffinden konnte, sei an dieser Stelle mein ergebenster Dank ausgesprochen.

Astragalus (LIII. *Megalocystis*) *Raswendicus* Hausskn. et Bornm. — Bornm. Bull. Boiss. 1905, 766.

Sultanabad, in monte Raswend: 28. VII. 1895; VI. 1896. — Montes districtus Silachor, supra Burudschird: V. 1898 (in consortio var. patule-villosi Hausskn.); prope Nehawend: 15. VII. 1895.

Astragalus (LIII. *Megalocystis*) *Cemerinus* Beck, in Stapf, Erg. d. Polak. Exped. II. 69 (1886).

Sultanabad, in monte Mowdere: 16. V. 1892; 2. VI. 1895 (flor. et fr.). — Inter Sultanabad et pagum Teramis; 2. VI. 1889 (f. virescens, calyce minus villoso = *A. porphyrobaphis* Hausskn. herb. olim, non Fisch.). — In monte Schahsinde: VI. 1897 (fruct.; = *A. ptychophyllus* Hausskn. in Strauss exsicc. olim, non Boiss.) — In monte Raswend; V. 1896; VI. 1897; VII. 1899 (flor. et fruct.). — Prope Nehawend: 15. VII. 1895. — Montes prope Burudschird; V. 1898. — Inter Sultanabad et Kum, Kuhi-Latetar; 10. VI. 1895 (fruct.). — Hamadan, in monte Elwend (loc. class.); V. 1897; VIII. 1898.

Obwohl diese Art größte Ähnlichkeit mit *A. ptychophyllus* Boiss. hat, ja dieser Pflanze äußerst nahe zu stehen scheint,

gehört sie der Existenz sehr kleiner Bracteolen halber einer anderen Gruppe, *Megalocystis*, an. — Im Gebiet ist diese Art (wie alle anderen strauchigen Tragantharten „Gäwän" benannt) sehr verbreitet und wird bei Sultanabad viel als Brennmaterial verwendet.

Astragalus (LIII. *Megalocystis*) *Luristanicus* Bornm. spec. nov. Suffruticosus, cespitosus, adpresse hirsutus, glauco-viridis, ramis tenuibus (ut videtur) prostratis, spinis longis patentibus horridiusculis; stipulis adpresse pilosis, hyalinis, parte libera triangularibus late lanceolatis; petiolis elongatis, tenuibus, spinescentibus; foliolis remotiuscule 5—7 jugis, complicatis, adpresse pilosis, ellipticis vel sublineari-lanceolatis, 5 (—8) mm longis, 2 mm latis, acutis, non spinuligeris; scapis tenuibus glabris vel apicem versus tantum villosis, folia superantibus vel aequantibus, ca. 5 cm longis; racemis densis, capituliformibus, 8—12-floris, ad rhachidem albo-villosis; bracteolis, hyalinis, sublinearibus, brevibus, 3—4 mm longis, pedicello brevissimo subduplo longioribus, tubo calycino multoties brevioribus; calyce subglabro sparse adpresse piloso, florifero breviter tubuloso mox inflato, fructifero ovato, 10—12 mm longo 7 mm lato, purpureo-lineato et -reticulato; dentibus e basi triangulari subulatis, flexuoso-curvatis, ciliatis, tubo quadruplo brevioribus; corolla inconspicua, calyce tertia parte longiore; vexillo (e sicco) albido, 12 mm longo; carina apice purpureo tincta; legumine ovato-oblongo, acuminato, subcompresso, sessile, adpresse piloso.

Luristania: in monte Schuturunkuh, in collibus occidentalibus versus montem Kuh-e-Peris sitis; 22. V. 1889.

A. Luristanicus Bornm. ist sowohl habituell (durch die dünnen niedergestreckten Zweige und die Art der Bedornung) wie auch in anderer Beziehung dem *A. micraeme* Boiss. am nächsten verwandt, obwohl letztere (nach Haussknechts Exemplaren vom Avroman) durch das dichte, weiche, abstehende Indument der zahlreichen flachen, rundlichen Fiederblättchen, durch schmal-zylindrische, viel größere, dichtzottig behaarte Kelche, durch doppelt so große Blüten eine spezifisch weit verschiedene Art darstellt. Neben der eigentümlichen Tracht, die die neue Art mit *A. micraeme* Boiss. gemein hat, ist sie vor allen Arten der Gruppe mit dornig verholzenden Petiolen, durch die geringe Zahl der angedrückt behaarten Fiederblättchen und durch die fast kahlen, schön purpurn gefärbten Fruchtkelche und kleinen Blüten vorzüglich gekennzeichnet. Auch J. Freyn, als vorzüglichster Kenner der schwierigen Gattung *Astragalus*, hatte diese Pflanze in den Händen, vermochte dieselbe aber nicht zu bestimmen bzw. mit einer beschriebenen Art zu identifizieren.

Astragalus (LIII. *Megalocystis*) *Bodeanus* Fisch. — Boiss. fl. Or. II, 400.

In monte Kuh Gerru (inter Sultanabad et Kermandschahan) Kurdistaniae; 1898. — Die Pflanze stimmt vorzüglich mit Boissiers Diagnose (pedunculis folia superantibus, foliolis 8—12 jugis

obtusis subtus elevatim reticulatis, capitulo ovato densissimo, corolla e sicco albida [rectius lutea!]) überein und hat in der Sektion mit *A. Szovitsii* Fisch. et Mey. (vidi orig.! Blättchen sehr klein, vielpaarig) die meiste Ähnlichkeit. G. von Beck vergleicht mit dieser Art seinen *A. Cemerinus* Beck (siehe oben! vidi orig.!), dem die Strauss'sche Pflanze aber sehr fern steht.

Astragalus (LIII. *Megalocystis* an sect. nov.) *eriostomus* Bornm. spec. nov.

Planta in sectione valde singularis cum nulla specie descripta comparanda typum proprium rectius sectionem novam (Eriostoma ad int.) sistens.

Suffruticuloso-cespitosus, humilis, multiceps, inermis (non petiolis vetustis spinescentibus armata), tota planta (calyce et floribus exceptis) villo brevi patulo denso cinerascens; stipulis majusculis, villosis, nervis ramosis vel furcatis crassis percursis, parte libera ovatis, acutis vel triangulari-late-lanceolatis; foliis 7—9 cm longis paripinnatis apice spinosis, petiolo crassiusculo longo partem foliolatam aequante vel ea paulo breviore; foliolis remotiuscule 6—8-jugis, villosis, planis, ovato-cuneatis, obcordatis, nervosis, 6 mm longis, 4 mm latis, summis spinulam crassiusculam petiolarem superantibus; scapis gracillimis, tenuibus, suberecto-ascendentibus, folia non aequantibus, vel patule recurvatis in racemum laxum perpauperum floribus 3—4 (vel 2, vel 6) remotis longiuscule pedicellatis compositum superpendentem abeuntibus; bracteis hyalinis, linearibus, brevibus pedicellum 2—3 mm longum vix aequantibus; bracteolis binis persistentibus, quam bractea paulo minoribus, ei conformibus; calyce florifero brevi-tubuloso, 8 mm longo, cito accrescente, ovato, demum vesicario, 10—12 mm longo et 8—10 mm lato; tubo (calycino) extus et intus glabro sed fauce et dentibus e basi triangulari-subulatis eo (tubo) 2—3plo brevioribus pilis longis albis villosissimis; floribus (e sicco albidis) roseis (?) calycem duplo superantibus, 15 mm longis; vexilli lamina late ovata, recurvata, alas quam carina apice violaceo-tincta longiores paulo superante; legumine (juvenali, viridi, 8 mm longo, 3 mm lato) adpresse villoso, ovato, versus apicem et basin aequaliter angustato, substipitato, acuminato.

In montanis prope Gulpaigan (inter Sultanabad et Ispahan); 25. V. 1898.

Hoffentlich gelingt es Herrn Strauss, diese interessante Pflanze wieder aufzufinden und ausgereifte Früchte zu sammeln, um alsdann die systematische Stellung der neuen Art klarlegen zu können. Ohne Rücksicht auf das Indument (pilis basifixis!) zu nehmen, wäre man sehr leicht geneigt, *A. eriostomus* Bornm. der Sektion *Leucocercis* (pilis medifixis!) zuzuzählen. Auch Haussknecht hatte die Pflanze — unbestimmt und unbenannt — zur Sektion *Leucocercis* gelegt, zu welcher sie der fehlenden Malpighiaceenhaare halber unmöglich gehören kann, wiewohl sie habituell und im ganzen Aufbau jenen Arten nahe steht. Die

neue Sektion, der unsere Pflanze mit aller Wahrscheinlichkeit als bisher einziger Vertreter angehört, würde somit in der großen Abteilung der Arten mit einfacher (basifixer) Haarbekleidung die entsprechende Stellung einnehmen, welche in der Abteilung der Arten mit Malpighiaceen-Haaren die Sektion *Leucocercis* inne hat.

Astragalus (LIV. *Halicacabus*) *ebenoides* Boiss. — Boiss. fl. or. II. 401.

Sultanabad, in montibus 19. IV. 1889. — In monte Raswend: VI. 1897; V. 1896. — Montes supra Burudschird; V. 1898.

Bemerkung: die von Siehe als *A. Argaeus* Boiss. (no. 65) ausgegebene Pflanze (foliis-imparipinnatis!) gehört der Sektion *Pterophorus* an und ist eine hochalpine Form des *A. acicularis* Bunge (Boiss. fl. or. II. 365); die Etikette gibt als Standort „Utschkapudagh, südlich von Nigde, 5. VI. 1898" an. Dagegen ist die von Siehe (unter no. 236 ohne Standort ausgegebene) als *A. argaeoides* Hausskn. bezeichnete hochinteressante Pflanze echter *A. Argaeus* Boiss.

Astragalus (LIX. *Alopecias*) *hymenocalyx* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 410.

Inter Sultanabad et Kermandschahan, in monte Kuh Gerru. Dieselbe Art sammelte Pichler am klassischen Standort, auf dem Elwend bei Hamadan, doch wird sie in Stapf, Erg. d. Polak. Exped. II. 70, irrig als *A. Ponticus* Pall. angeführt. Letzterer hat eine mehr westlichere Verbreitung und ist aus Persien noch nicht bekannt.

Astragalus (LIX. *Alopecias*) *Jessenii* Bge. — Boiss. fl. Or. II, 417.

Sultanabad, in fauce Girdu, 3. VII. 1892. — In monte Raswend; V. 1896. — In monte Schahsinde; V. 1897. — Luristania, in monte Schuturunkuh; V. 1890. — Haussknecht bezeichnete diese Pflanze als *A. megalanthus* Freyn und *A. Schahrudensis* Bge., von welch letzterer (foliis ovato-oblongis obtusis) sie sich durch vielpaarige lanzettliche Blätter leicht unterscheidet. Sie ist außerdem an den kurzgestielten Blütenköpfen und sehr langen Kelchzipfeln sehr leicht zu erkennen.

Astragalus (LIX. *Alopecias*) *Kirrindicus* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 418.

Sultanabad, in aridis saxosis prope Girdu; 3. VII. 1892. — Luristania, in monte Schuturunkuh; 2. V. 1892.

Astragalus (LIX. *Alopecias*) *superbus* Bge. — Boiss. fl. Or. II. 419.

In monte Raswend (4 Farsak s. w. v. Sultanabad); 15. VI. 1889. — Hierher gehört auch die von Sintenis bei Mardin 6. VI. 1888 gesammelte und als *A. Echinops* unter Nr. 980 ausgegebene Pflanze.

Astragalus (LXI. *Grammocalyx*) *Aspadanus* Bge. — Boiss. fl. Or. II, 422.

Inter Sultanabad es Ispahan, prope Gulpaigan; VI. 1899. — In monte Raswend; V. 1896. — Hamadan, in monte Elwend;

V. 1897. — Die Exemplare dieser bisher nur sehr dürftig bekannten, seltenen Art weichen z. T. durch reichpaarige (foliis 6—9 jugis) Blätter ab; auch sind die Köpfchen der kräftigeren Exemplare reichblütiger, als Boissier l. c. angibt.

Bemerkung: Der derselben Sektion angehörende *A. chionophilus* Boiss. et Heldr. wurde von W. Siehe (exs. no. 230 anni 1898) fälschlich als *A. Cataonicus* Bge. (Boiss. fl. Or. II, 447. sect. *Chlorophaeus*) ausgegeben. Er stimmt mit Balansas Exsiccaten no. 479) von Bulgharmaden vorzüglich überein.

Astragalus (LXIV. *Ornithopodium*) *schistosus* Boiss. et Heldr. — Boiss. fl. Or. II, 429.

Sultanabad, in monte Raswend; VIII. 1899. — Inter Sultanabad et Teramis; 1890.

Astragalus (LXV. *Onobrychium*) *effusus* Bge. — Boiss. fl. Or. II, 436.

Sultanabad, in planitie; 1890.

Astragalus (LXV. *Onobrychium*) *Mossulensis* Bge. — Boiss. fl. Or. II, 441.

Ad fines Babyloniae prope Schirwan (Scheraban) inter Kermandschahan et Bagdad; 10. IV. 1894.

Astragalus (LXV. *Onobrychium*) spec. ex. aff. *A. regeli* Bge. — Boiss. fl. Or. II, 439. — Species (calyce pilis albis et nigris adpresse hirsuto excepto) glaberrima valde notabilis; specimen pauperum incompletum.

Sultanabad, in planitie versus Teramis; 24. V. 1890.

Astragalus (LXV. *Onobrychium*) spec.; planta elata pedalis spicis nondum evolutis oblongis densis aterrimis; foliis infimis bijugis, superioribus 4—5 jugis; an *A. Chaborasicus* Boiss. et Hausskn. var.? = Sint. exsicc. no. 2795 (Egin; 1. VII. 1890).

Inter Hamadan et Tebris (Tauris), in monte Kurdistaniae Takhti-Soleiman.

Astragalus (LXXV. *Proselius*) *Candolleanus* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 461.

Sultanabad, in planitie saxosa; 1890. — Ibidem in cacumine montis Mowdere; 20. IV. 1889. — Montes Tefresch (inter Sultanabad et Kum); V. 1899. — Hamadan, in monte Elwend; 15. V. 1895.

Astragalus (LXXV. *Proselius*) *Cuscutae* Bge. var. *pulcher* Beck in Stapf, Erg. Polak-Exped. II, 71 (1886).

Sultanabad; 1890. — Ibidem, prope Mowdere; 29. IV. 1889. — In monte Raswend; 4. VIII. 1898. — Montes prope Chomein; VII. 1896. — Die Exemplare, mit Pichlers Originalpflanze von Hamadan übereinstimmend, sind sämtlich in Blüte (ohne entwickelte Früchte) gesammelt, doch nehmen die abgewelkten Blüten mit Fruchtansatz bereits eine hängende Stellung ein.

Astragalus (LXXV. *Proselius*) *curvirostris* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 476.

Sultanabad, prope Mowdere; 20. IV. 1889. — Sultanabad; 1890. — Chaladschistan; 1898. — Tschal; 25. V. 1892.

— Einige Exemplare stimmen mit Kotschys Originalpflanze von Schiraz exakt überein. *A. Rudbaricus* Bge. (1869) eine dem Autor nur in Blütenexemplaren bekannt gewesene Art, die ich am klassischen Standort bei Rudbar i. J. 1902 in vielen Formen sammelte, ist meines Erachtens von *A. curvirostris* Boiss. doch kaum specifisch verschieden.

Astragalus (LXXV. *Proselius*) *micrancistrus* Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. II, 475.

Hamadan, in monte Elwend; V. 1897. — Ohne Früchte, mit Haussknechts Originalpflanze nicht gut übereinstimmend Blätter 3-paarig, wohl zur folg. gehörig.

Astragalus (LXXV. *Proselius*) *cyclophyllon* Beck, in Stapf, Polak. Exped. II, 71.

Hamadan, in monte Elwend; V. 1897 (specimina florifera cum exsicc. Pichleri congruentia).

Astragalus (LXXV. *Proselius*) *ulothrix* Beck, in Stapf, Polak. Exped. II, 72. — Sec. orig.

Sultanabad, in monte Schahsinde; VI. 1897. — Tschal; 25. V. 1892. — Prope Gulpaigan; 25. V. 1898.

Astragalus (LXXV. *Proselius*) *leucophanus* Bornm. spec. nov.

Cespitosus, e radice lignosa multiceps; caulibus valde abbreviatis, imbricatim foliatis, pedunculisque vetustis induratis non spinescentibus vestitis: stipulis, scapis foliisque in omnibus partibus indumento brevissimo (pilis strigulosis mediofixis adpressissimis) opaco-albicante tectis; foliis oblongo-linearibus vel elliptico-lanceolatis, 3 × 5 vel 4 × 20 latis et longis, versus basin et apicem attenuatis, plerumque complicatis, ultimo ceteris vix longiore; stipulis indumento striguloso opaco-niveis, liberis, late lanceolatis; racemis axillaribus, longe pedunculatis, folia subsuperantibus, ante anthesin indumento calycino aterrimis, cylindricis, densis, demum laxiusculis; floribus patentibus, brevissime pedicellatis; bracteis membranaceis, subulato-filiformibus, calycem dimidium aequantibus; bracteolis minutis subulatis, persistentibus; calyce tubuloso, 12 mm longo, ante anthesin pilis nigris perpaucis albis intermixtis adpressis aterrimo; dentibus (calycis) anguste lanceolatis, dimidio tubo longioribus, demum virescentibus; corollae pallide et sordide flavae vexillo latiusculo glabro versus apicem laminae recurvatae attenuato; alarum carina paulo longiorum lamina late auriculata, quam unguis subbreviore; legumine adhuc ignoto.

Hamadan, in monte Elwend; V. 1897.

Haussknecht legte die Pflanze in seinem Herbar unbestimmt und ohne Namen zur Sektion *Heterozyx*, zu welcher sie schon des Induments halber (pilis mediofixis, nicht basifixis!) unmöglich gestellt werden kann. Nachdem ich *Astragalus fuliginosus* G. v. Beck (Stapf, Bot. Ergebn. der Polak. Exped. n. Pers. II, 72) am klassischen Standort in zahlreichen Exemplaren zu beobachten Gelegenheit hatte, steht es für mich außer Frage,

daß die vorliegende neue Art ebenfalls zur Sektion *Proselius* gehört und neben *Astragalus fuliginosus* G. v. Beck zu stellen ist. Beide bilden, nebst dem folgenden ebenfalls neu zu beschreibenden *A. thionanthus* Bornm., innerhalb der großen Sektion *Proselius*, eine Gruppe für sich, (gegenüber allen anderen Arten!) habituell durch die schmalen, lanzettlich zugespitzten Fiederblättchen sehr ausgezeichnet.

Astragalus (LXXV. *Proselius*) *thionanthus* Bornm. spec. nov. ex. aff. *A. fuliginosi* G. v. Beck et *A. leucophani* Bornm. supra descripti, foliis et scapis subglaberrimis, foliolis elliptico-lineari-lanceolatis notabilis!

Acaulis, cespitosus e radice crassa verticali 2-pluriceps et foliolis et fragmentis petiolorum vetustorum plerumque dense obsitus; foliis viridibus, glaberrimis vel hinc inde pilis albis strigulosis depressis mediofixis sparsissime obsitis; stipulis lanceolatis, indumento mediofixo-striguloso adpresso cinerascentibus; foliolis remote 8—10-jugis, sublineari-elliptico-lanceolatis, 2 × 20 vel 2 × 15 (maximis 5 × 40) mm latis et longis; scapis folia superantibus, 20—30 cm longis; racemis laxis subcaudato-elongatis, longe pedunculatis; bracteis hyalinis, late linearibus, calycem pilis nigris adpressis dense vestitum subaequantibus demum subdimidioeo brevioribus; bracteolis minutis, bracteae conformibus; dentibus calycinis parvis, inaequalibus, nigris, tubo suo campanulato-tubuloso 4—5-plo brevioribus; corolla sulfureo-flava ad carinae et vexilli apicem dilute caerulescente, 15—17 mm longa, calycem subduplo superante; vexilli lamina latiuscula utrinque attenuata, quam carina et alae paulo longiore; legumine adhuc ignoto.

Luristania, in monte Schuturunkuh; VI. 1899. — In montibus inter Sultanabad et Kum in districtu Chaladschistan; V. 1899.

Die systematische Stellung dieser bis auf einige wenige, ganz vereinzelt und daher leicht zu übersehende Malpighiaceen-Haare völlig kahlen Pflanze würde bei dem Mangel an Früchten auf Schwierigkeiten stoßen — die Exemplare im Herbar Haussknecht lagen unbestimmt der Sektion *Malacothrix* (pilis basifixis!) eingeordnet — wenn nicht die Verwandtschaft zu *A. leucophanus* Bornm. und in zweiter Linie zu *A. fuliginosus* G. v. Beck ganz offenkundig zu tage träte. Gelbblühende Arten sind allerdings in der Sektion *Proselius* noch nicht bekannt gewesen, die Existenz der Brakteolen schließt aber die Möglichkeit aus, die beiden oben beschriebenen Spezies etwa der Sektion *Erioceras* einzuordnen, ohne die Diagnose dieser Sektion zu ändern. Natürlicher wäre es vielmehr, wie bereits oben bei *A. leucophanus* Bornm. angedeutet wurde, beide neue Arten nebst *A. fuliginosus* G. v. Beck aus der, sonst eine sehr natürlich Gruppe darstellenden Sektion *Proselius* auszuscheiden, und auf diese drei Arten hin eine eigene Sektion zu gründen.

Bemerkung: Eine von Kronenburg bei Wan in Armenien gesammelte Pflanze wurde (unter Nr. 83) als „*A. coelestis* Boiss.?“ von Freyn in Bull. de l'Herb. Boiss. 1901, p. 265 veröffentlicht. Unter der gleichen Nummer hat Tubergen auch eine ganz andere Pflanze ausgegeben, die Freyn in seiner Bearbeitung der Kronenburgschen Pflanzen gar nicht anführt, also offenbar gar nicht zu Gesicht bekommen hat; denn dies ist (unter gleicher Standortsangabe) eine blaublühende *Oxytropis*-Art, *O. Aucheri* Boiss.! Das unter dieser Nummer (83) ins Herbar Haussknecht gelangte Exemplar ist tatsächlich *Astragalus coelestris* Boiss. (bezw. ev. eine ihm sehr nah verwandte Art der Sektion *Proselius*), die übrigens nicht, wie man aus dem Namen schließen möchte, blaublühend ist, sondern nach dem Fundort (Göktschai = lacus coelestis) so benannt worden ist. Von der angerichteten Konfusion ist also Freyn durchaus frei zu sprechen.

Astragalus (LXXVI. *Xiphidium*) *Aucheri* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 480.

Nehawend, in monte Kuh Gerru: 1898.

Astragalus (LXXVI. *Xiphidium*) *argyroides* Beck, in Stapf, Polak. Exped. II, 73. (1886).

Sultanabad, in collibus aridis; 1890. — Montes prope Gulpaigan; 25. V. 1898. — Hamadan, in monte Elwend; V. 1897.

Astragalus (LXXIX. *Ammodendron*) *Hyrcanus* Pall. — Boiss. fl. Or. II, 488.

Prope Kum in desertis arenosis; 1898.

Astragalus (LXXXIX. *Laguropsis*) *subsecundus* Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. II, 496.

In monte Raswend, ad pagum Asna; 18. VI. 1892. — Sultanabad in fauce Girdu; 21. IV. 1889. — Nehawend; 15. VII. 1895.

Oxytropis Kotschyana Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. II, 507.

Hamadan, in monte Elwend, in latere meridionali; 16. VI. 1895. — In monte Raswend districtus oppidi Sultanabad; 4. VI. 1892 et 4. VI. 1898.

Die Exemplare stimmen mit der Pflanze aus Nordpersien, wo ich sie mehrfach antraf, gut überein.

Bemerkung: *Oxytropis Sintenisii* Freyn (Österr. bot. Zeitschrift XLIV. (1894) 65—66; vergl. ferner Bull. de l'Herb. Boiss. t. III (1895) 187) aus der Flora des nördlichen Anatolien (Paphlagonien: Tossia) ist nach einer Herbar-Notiz Haussknechts identisch mit *O. Pallasii* Pers. aus der Krim. An den vorliegenden Exemplaren beider Arten ist in der Tat kein spezifischer Unterschied auffindbar.

Hedysarum criniferum Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 523.

Sultanabad, in valle Mowdere; 26. et 30. V. 1892. — In montibus Indschidan; V. 1894. — In m. Latetar; 16. II. 1895

et 1896. — Prope Gulpaigan; VI. 1895. — In Luristaniae monte Schuturunkuh; 1890. — Kuh Gerru ditionis oppidi Burudschird; 1898. — Hamadan, Karagan-dagh; VII. 1899 (var. *melanotricha* Boiss. et var. *pallidiflora* Bornm., floribus pallidis non coloratis).

Die jugendliche Traube ist dichtblütig und durch die langen schwärzlichen Kelchzipfel an der Spitze schopfig, später gelockert. Haussknecht glaubte in dieser im Gebiet anscheinend sehr verbreiteten Pflanze das dubiöse *H. trichocarpum* Desv. in DC. Prodr. II, p. 341 (vergl. Boiss. fl. Or. II, 525) zu erblicken.

Var. articulis minoribus setis brevioribus ac in forma praecedente.

Sultanabad, prope Mowdere; 26. V. 1892 in consortio f. typicae. — Hamadan in monte Elwend; 15. V. 1895. — Häufig ist nur ein Glied der Hülse ausgebildet, und dann ist man leicht geneigt, die Pflanze für eine *Hedysarum*-Art zu halten. Wenn die von mir richtig als *Hedysarum* (*H. criniferum* Boiss.) ausgegebene Strauß'sche Pflanze in Fedtschenko Generis Hedysari Revisio (Act. horti Petrop. XIX, 317) nach Angabe des Herbarium Kew als eine Art der Gattung *Onobrychis* (!!) angesprochen wird, so ist diese Bemängelung als irrig zu bezeichnen.

Onobrychis (sect. *Eubrychideae*) *megataphros* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 532.

Sultanabad, in monte Raswend; 4. VII. 1898. — Luristania, in monte Schuturunkuh; 1890. — Da Früchte fehlen, so bleibt die Bestimmung trotz der „stipulae liberae“ eine unsichere; event. nur eine Form der *O. sativa* Lam.

Onobrychis (*Eubrychideae*) *Cadmea* Boiss. *β longiaculeata* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 536.

Burudschird, in montibus ad meridiem oppidi sitis; 28. VII. 1895. — Die reich fruchtenden Exemplare stimmen gut mit der von Gaillardot am Antilibanon gesammelten, von Boissier zitierten Pflanze überein.

Onobrychis (*Dendrobrychideae*) *cornuta* (L.) Desv. — Boiss. fl. Or. II, 537.

Sultanabad, in monte Raswend; 4. VIII. 1898.

Onobrychis (*Dendrobrychideae*) *Irancia* Hausskn. herb. (nomen solum) et in Strauss exsicc. — spec. nov.

Sultanabad, in monte Raswend; 1895; V. 1896 et 1899. — Kuhi Tefresch inter Sultanabad et Kom; VIII. 1898. — Hamadan, in monte Elwend; V. 1897. — In alpinis montis Takhti-Soleiman (inter Hamadan et Tebris); VI. 1898. — Die Pflanze, von welcher noch acht reichbelegte Bogen im Herbar Haussknecht aufliegen, und von welchen s. Z. auch Exemplare ausgegeben wurden (von Elwend und Raswend), trägt den Vermerk Haussknechts „pedunculis vix spinescentibus, rectis, non persistentibus, caulibus vix tortuosis; floribus albidis vel roseis“. Auf einer älteren Etikette führt die Pflanze den

Namen *O. cornuta β mitis* Hausskn. var. nov. Mit obigen Worten ist diese im Gebiet weitverbreitete Unterart genügend gekennzeichnet gegenüber der dort ebenfalls vorkommenden formenreichen *O. cornuta* (L.). — Die Trauben sind einschließlich der Stiele 3—8 cm lang und ziemlich blütenreich, oft 8 blütig; die Blüten sind blasser und größer als bei *O. cornuta* (L.). Auffallend sind noch die schön entwickelten, aufgebauschten, hyalinen Stipeln. Eine genaue Beschreibung wird sich erst dann anfertigen lassen, wenn Herr Strauss Früchte und größere Aststücke eingesandt haben wird. Mit *O. Elymaitica* Boiss. et Hausskn. hat die Pflanze nichts gemein, steht dieser vielmehr weit ferner als der *O. cornuta* (L.).

Onobrychis (*Dendrobrychideae*) *Elymaitica* Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. II, 538.

In montibus prope Nehawend; 15. VII. 1895 (sine floribus et fructibus, sed optime cum speciminibus originalibus congruens).

Onobrychis (*Heliobrychideae*) *melanotricha* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 539.

Sultanabad, in monte Raswend; 1895 (fruct.); VIII. 1899 (flor.). — Montes prope Burudschird; 28. VII. 1895 (fruct.); V. 1898 (flor.). — Luristania, in monte Schuturunkuh; 1890 (flor.). — Hamadan, in monte Elwend; V. 1897 (flor.); VII. 1899 (flor. et fruct.).

Var. *robusta* (? an *O. oxyptera* Boiss. var. floribus coloratis et purpureo-striatis vergens ad *O. melanotricham* Boiss.).

Sultanabad, in valle Mowdere; 2. VI. 1895. — In monte Raswend; VIII. 1899. — In monte Latetar (inter Sultanabad et Kom); 1895.

Bemerkung: Unter den von Kronenburg am Warakdagh am Vansee gesammelten Pflanzen führt Freyn (in Bull. Boiss. 1901, 267) unter Nr. 151 *Onobrychis Atropatana* Boiss. an. Die unter dieser Nummer von Tubergen ausgegebene, im Herbar Haussknecht befindliche Pflanze entspricht weder der von Freyn bestimmten Art, noch ist sie überhaupt eine *Onobrychis*. Ich vermag in ihr mit ziemlicher Gewißheit nur *Hedysarum nitidum* Boiss. zu erkennen. Ebenso wurden unter Nr. 142 der Kronenburgschen Sammlungen zweierlei Pflanzen, die verschiedenen Gattungen angehören (!!), verteilt. Die von Freyn untersuchte Pflanze ist eine als neu erkannte Art der Gattung *Hedysarum* (*H. viciaefolium* Freyn) und wurde als solches ausführlich beschrieben (Bull. Boiss. 1901, 266). Die unter derselben Nummer, aber vom gleichen Standort als solche ausgegebene Pflanze ist dagegen eine *Onobrychis*-Art, verwandt mit *O. Olivieri* Boiss., die Freyn in der Enumeratio gar nicht anführt, also ebensowenig gesehen hat, wie oben genanntes *Hedysarum nitidum* Boiss. Derartige Nachlässigkeiten bei Ausgabe von Exsiccaten sind sehr zu bedauern und bringen nicht nur den Sammler, sondern leider auch den gewissenhaftesten Determinator unverdienter Weise in recht übles Licht.

Onobrychis (*Hymenobrychideae*) *Olivieri* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 547.

Mesopotamia, inter Hith et Annah (inter Bagdad et Palmyra); IV. 1894. — Die dürftigen Stücke sind an den breit-eiförmigen, auch oberseits behaarten Blättern leicht zu erkennen, verwandt mit *O. lanata* Boiss.

Onobrychis (*Hymenobrychideae*) *marginata* Beck (Stapf, Bot. Ergeb. d. Polak. Exp. n. Pers. II, 75; 1886).

Hamadan (loc. class.), in monte Elwend; VI. 1899 (sine fruct., sed cum speciminibus originalibus identica).

Onobrychis subnitenz Bornm. spec. nov. sectionis *Hymenobrydearum*. Tota planta praeter pilos longos patentes ad caules (ascendentes vel erectos elatos) foliorumque rhachidem dispersos glabra, glauca; stipulis triangulari-lanceolatis, distinctis; foliis inferioribus 2-, superioribus 4-jugis; foliolis oblongo-lanceolatis, obtusis vel acutis, utrimque glabris; racemis longe pedunculatis laxis, elongatis; calycis hirsuti laciniis lanceolato-subulatis, tubo subaequilongis vel sesquilongioribus; corolla ochroleuca, concolore non striata, vexillo tantum basin versus laminae aurantiaco; alis obtusis, calyce subaequilongis; vexillo carina vix longiore; legumine late cristato areolis elongatis rectangulis, pube minuta obsito, vel glabrescente subnitido, ad marginem spinuloso, ad discum inermi; foveola centrali ceteris vix majore.

Hamadan, in montibus Karagan; VI. 1899.

Durch die völlige Kahlheit der Fiederblättchen ist diese der *O. Michauxii* DC. zunächst verwandte Art gut gekennzeichnet. Das kurze, graue Indument der leicht verkahlenden Hülsen ähnelt dem der *O. radiata* M. B. Der Diskus ist dornenlos, die Blüten sind einfarbig, blaßgelb.

Onobrychis (Hymenobrychideae) acaulis Bornm. spec. nov. secundum specimen unicum perpauperum species valde notabilis: acaulis, radice lignescente crassa, ad collem lanata stipulis majusculis latis ovato-acutis obsita; foliis bijugis, utrinque adpresso-hirsutis, foliolis oblongis obtusis terminali maximo orbiculare, nervo crasso albido marginatis; pedunculis pilis longis patentibus obsitis, folia superantibus, ascendentibus; racemis densis brevibus; calycis sericeo-adpressi laciniis tubo longioribus oblongo-lanceolatis; corollae majusculae (magnitudine fere *Onobrychidis Pallasii* M. B.) rubellae purpureo-striatae vexillo extus piloso, carina glabra, alis minutis tubum calycinum subaequantibus; legumine (juvenali) valde lanato...

Kurdistania: inter Hamadan et Bagdad ad fines Babyloniae prope oppidum Chanekin; 3. IV. 1894.

Alhagi Camelorum Fisch. — Boiss. fl. Or. II, 559.

Sultanabad, in sterilibus copiose; 8. VII. 1890 (f. spinis elongatis = *A. Persarum* Boiss. et Buhse).

Cicer Anatolicum Alef. — Boiss. fl. Or. II, 562.

Sultanabad, prope Dauletabad; 1895. — Nehawend, in montanis; 15. VIII. 1895. — In monte Raswend; VIII. 1819. — Prope

Saweh; 1895. — Hamadan, prope Elwend; 15. V. 1895. — Die Mehrzahl der Exemplare gehört der var. *β glutinosum* (Alef. pr. sp.) Boiss. dieser polymorphen und besonders in der Größe des Kelches sehr variablen Art an. Die persischen Exemplare zeichnen sich den anatolischen Formen gegenüber durch kleinere Kelche aus.

Cicer oxyodon Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. II, 563.

Sultanabad, in valle Mowdere; 10. V. 1892. — Ibidem in fauce Girdu; 1. VI. 1889. — In monte Raswend; VIII. 1899. — Luristania, in monte Schuturunkuh; 1899. — Inter Sultanabad et Kom in districtu Chaladschistan; V. 1899.

Anmerkung 1: *Cicer Sintenisii* Hausskn. (in *Sintenis* exsicc. no. 2212) von „Bacharsuk" am Euphrat (ohne Früchte gesammelt) stellt offenbar nur ein jugendliches *C. arietinum* L. dar; ebendazu dürfte *B. Edessanum* Stapf (in Sintenis exsicc. no. 747) von Urfa in Mesopotamien gehören.

Anmerkung 2: *Cicer floribundum* Fenzl, durch brakteentragende Trauben ausgezeichnet, besitzt nach Exemplaren von Tarbas in Sicilien, befindlich im Herbar Haussknecht, in den oberen Stengelteilen paarig gefiederte Blätter mit einfacher Wickelranke. Dies steht im Widerspruch zur Angabe Boissiers (l. c. p. 561), welcher allerdings Originalexemplare der Kotschyschen Pflanze bei Abfassung der Flora nicht vergleichen konnte. *C. floribundum* Fenzl würde somit nicht zur Sektion *Arietaria*, sondern *Vicioides* gehören.

Vicia Hyrcanica F. et M. — Boiss. fl. Or. II, 571.

Sultanabad, in monte Raswend, ad pagum Abbasabad; 15. VI. 1889. — Inter Sultanabad et Ispahan in montibus prope Gulpaigan; VI. 1899. — Hamadan, in monte Elwend; V. 1897.

Diese Art scheint in der Länge der Kelchzipfel zu variieren, die westpersischen Exemplare, mit sehr stattlichen Blüten, dürften der sehr verkürzten Kelchzähne halber als var. ***brachyodonta* m.** abzutrennen sein. Ein Exemplar der im Herbar Haussknecht noch unbestimmt angetroffenen Art vom Raswend trägt die handschriftliche Bemerkung Freyns „wahrscheinlich neu". Die später von Strauß gesammelten Exemplare stimmen mit der von mir in Nord-Persien i. J. 1902 angetroffenen Pflanze und mit Exemplaren aus Transkaspien, gesammelt von Sintenis (no. 1806), sonst gut überein.

Vicia Michauxii Spreng. — Boiss. fl. Or. II, 577.

Sultanabad, in siccis; 1890 (f. minor = *V. Persepolitana* Boiss.)

Vicia subvillosa (Led.) Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 581.

Montes prope Gulpaigan; VI. 1899. — Montes Tefresch inter Hamadan et Kum; VIII. 1898. — Luristania, in monte Schuturunkuh; 2. V. 1892. — In monte Raswend; 25. V. 1890. — Inter Hamadan et Tebris in monte Takhti Soleiman; VI. 1898.

Die Exemplare von den beiden letztgenannten Standorten zeichnen sich durch etwas größere Blüten, längere Traubenstiele

und blassere Blütenfarbe aus und entsprechen der Beschreibung der nur dürftig bekannten, von Boissier in der Flora orientalis (II, 581) als eigene Art beschriebenen *V. Iranica* Boiss., welche nach dem vorliegenden reichen Material der mit Ledebours Abbildung (tab. 483!) gut übereinstimmenden *Vicia (Orobus) subvillosa* Ledeb. sicherlich nicht spezifisch verschieden ist. Die hervorgehobenen Merkmale erweisen sich nicht als stichhaltig, namentlich die Länge der Traubenstiele ist sehr variabel. Die Blütenfarbe ist meist prächtig violettrot. — *V. subvillosa* (Led.) besitzt durchaus die Tracht einer *Orobus*-Art und nimmt in der Sektion *Cracca* eine sehr isolierte Stellung ein.

Anmerkung 1: Nach einer Notiz Haussknechts und den vorliegenden Belegexemplaren (!) ist die von Sintinis, 26. V. 1888 bei Diarbekir in Mesopotamien gesammelte, von Stapf als *V. Sintenisii* Stapf (Sint. exicc. no. 718) bezeichnete Wicke identisch mit *V. Assyriaca* Boiss.; man vergleiche damit die kurdischen Exemplare, die Barré de Lancy ausgab (!) und Bossier zitiert.

Anmerkung 2: „*Vicia gregaria*" Hausskn. in Bornm. exsicc. vom Argaeus ist als *V. variegata* Willd. zu berichtigen.

Anmerkung 3: *Vicia Sieheana* Hausskn. in Siehe exsicc. a. 1898 no. 29 aus Kappadokien ist nur eine Form sonniger Standorte der *V. Caesarea* Boiss. et Bal. Die gleiche Pflanze, nur mit etwas weniger intensiv gefärbten Blüten, sammelte ich ebenfalls in Kappadokien, und zwar am klassischen Standort der *V. Caesarea* Boiss. et Bal. bei Caesarea (!) i. J. 1889.

Vicia Kotschyana Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 584.

Sultanabad, in monte Raswend ad pagum Asna; 18. VI. 1892. — In eodem monte ad pagum Armenorum Abbasabad; 15. VI. 1889.

Vicia villosa Rth. — Boiss. fl. Or. II, 591.

Sultanabad, in monte Raswend, ad pagum Abbasabad; 15. VI. 1889.

Ervum Orientale Boiss. (= *E. cyaneum* Boiss. et Ky.) — Boiss. fl. Or. II, 598 et 599.

Sultanabad, in collibus; 22. V. 1892. — Ibidem in montibus ad meridiem oppidi sitis; 22. IV. 1892. — Ibidem, in aridis inter rivulum Kere-rud et oppidum; 19. V. 1889. — Die Exemplare halten die Mitte zwischen *E. Orientale* Boiss. und der ganz unwesentlich von *E. Orientale* Boiss. verschiedenen, als eigene Art *E. cyaneum* Boiss. et Bal. beschriebenen Form.

Lathyrus Aphaca L. var. *polyanthus* Boiss. et Bal. (pro sp.). — Boiss. fl. Or. II, 602 (pr. sp.).

Sultanabad, in monte Raswend; VII. 1897 et VIII. 1899; nihil nisi f. geminiflora (*L. floribundus* Velen.) esse videtur; pl. genuina etiam prope Sultanabad; 1890.

Lathyrus Cicera L. — Boiss. fl. Or. II, 605.

Sultanabad, in incultis; 23. IV. 1889. — Ad fines Babyloniae prope Chanekin (inter Kerrind et Bagdad); 3. IV. 1894.

— Beide Exemplare ohne Frucht, daher die Bestimmung, ob etwa zur folg. gehörig, zweifelhaft.

Lathyrus sativus L. β *stenophyllus* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 605.

Sultanabad, in monte Raswend; VII. 1897 et VIII. 1899.

Lathyrus nervosus Boiss. — Boiss. fl. O. II, 609.

Montes prope Chomeïn; 1895. — In monte Schuturunkuh; VIII. 1898. — Ibidem prope Kale-Rustam; 21. VI. 1889. — Hamadan, in monte Elwend; 16. VI. 1895.

Lathyrus erectus Lag. — Boiss. fl. Or. II, 612.

Sultanabad, in siccis; 1890.

Lathyrus trijugus Bornm. spec. nov.

Sectio *Orobastrum*, monocarpicae, folia plurijuga (Boiss. fl. Or. II, 601). Annuus, subglaber (parce hirtulus), caulibus erectis (speciminis unici 15 cm alti) angulatis; stipulis semisagittatis subulatis; petiolis inferioribus in aristam brevem, superioribus in cirrhum simplicem incurvum abeuntibus; foliis omnibus 3-jugis, foliolis linearibus, versus apicem 3 (vel -5)-dentatis; pedunculo 1-floro, sub apice articulato, folium (et foliola summa) eximie superante, apice non aristato; calycis glabri laciniis triangulari-lanceolatis tubo nervoso brevioribus; corolla violacea, calyce sesquilongore; legumine compresso lineari.

Sultanabad, in monte Raswend, ad pagum Abassabad in saxosis; 15. VI. 1889.

Differt a *L. vineali* Boiss. et Noë praesertim pedunculis elongatis sub apice articulatis, non aristatis; a *L. saxatili* Vent. distat petiolo cirrhifero, floribus majoribus, pedunculis folium superantibus; tertia sectionis species, *L. bijugus* Boiss. et Noë, est planta diversissima foliis imparipinnatis donata non confundenda.

Lathyrus pratensis L. — Boiss. fl. Or. II, 615.

Luristania, in monte Schuturunkuh; VIII. 1899.

Anmerkung 1: Eine von Balansa im Gebirge bei Mersina in Sicilien gesammelte und als *O. sessilifolius* Sibth. et Sm. ausgegebene Pflanze besitzt äußerst verlängerte und blütenreiche Trauben und ist zum mindesten als neue Unterart zu bezeichnen: *O. elongatus* Bornm. subsp. nov., differt a specie typica pedunculis majoribus, racemis valde elongatis (cum pedunculo 30 cm absque eo 12—18 cm longis), multi- (12—28!) floris laxis; calycibus sub anthesi minoribus et angustioribus quam in typo; floribus purpureis; praeterea foliolis angustissimis et longissimis (usque 11 cm longis), stipulis subulatis diversus. Dieselbe Pflanze liegt im Herbar Haussknecht auch von der „Gyzel. dereh" Siciliens vor.

Schmalblättrige Formen (var. *stenophyllus* Bornm.) sammelte Gaillardot am Libanon, Kotschy am Dschebel Nür und Sintenis am Uludagh in der Troas (no. 293), sind aber sonst von *L. sessilifolius* S. et S. nicht abweichend. Noch ist zu *L. sessilifolius* S. et S. zu bemerken, daß sowohl Exemplare aus Griechenland als der Türkei (ich sammelte auch solche im Wald von

Belgrad bei Constantinopel) an Stengel und Blättern kurzbehaart vorkommen, während Boissier (l. c.) und Halácsy (Consp. fl. Graecae) die Pflanze als „*glaber*" bezeichnen. Es kommt somit für jene ohnehin sehr schwache Unterart von *O. sessilifolius* S. et S., welche Freyn in Bull. de l'Herb. Boiss. 1897 p. 608 als *O. Tempskyanus* Freyn et Sint. beschreibt, auch dieses Merkmal in Wegfall. Übrigens besitzt das unter diesem Namen ins Herb. Haussknecht gelangte Exemplar 6 (nicht 3-) blütige Trauben und ist von der typischen Pflanze kaum zu unterscheiden. Die Blütenfarbe beider ist, wie auch Halácsy verzeichnet, schön blau.

Anmerkung 2: „*Vicia aurantia* Stev." in Sintenis exsicc. Nr. 5742 (a. 1894) gehört wenigstens nach Exemplaren meines sowie Haussknechts Herbars zu *Orobus aureus* Stev.

Cercis Siliquastrum L. — Boiss. fl. Or. II, 633.

Burudschird, in montanis; VIII. 1897. — Hamadan, in declivitatibus meridionalibus montis Elwend; 1897. — Die westpersische Pflanze zeichnet sich durch kürzere Hülsen aus. Haussknecht glaubte in ihr die afghanische Art *Cercis Griffithii* Boiss. (l. c. 633) zu erkennen, unter welchem Namen die Strauss-schen Exsiccaten auch verteilt wurden. Die gereiften Hülsen sind durchschnittlich 6 cm lang und 1,5—1,8 cm breit einschließlich des (ca. 2,5 mm) Flügelrandes. Exemplare aus dem Libanon zeigen bei gleicher Breite eine doppelte Länge der Frucht (13 cm), solche aus Kleinasien (Bornm. Nr. 2656) nur 10 cm; indessen besitzen Exemplare aus Sicilien und aus der Krim ebenfalls sehr breite Hülsen mit noch breiterem Saum als die persische Pflanze (Länge 10 cm, Breite 2,1 cm inkl. des 3 mm breiten Saumes), so daß sich auf diese wechselnden Unterschiede hin kaum eine Art, ja nicht einmal eine Varietät begründen läßt.

Rosaceae — Trib. *I. Amygdaleae.*

Persica vulgaris Mill. — Boiss. fl. Or. II, 640.

Sultanabad, in hortis; 21. IV. 1889.

Amygdalus communis L. — Boiss. fl. Or. II, 641.

Sultanabad, in hortis; V. 1890.

Amygdalus Webbii Spach. — Boiss. fl. Or. II, 642.

Var. *reticulata* Bornm. (var. nov.), foliis subtus eximie nervis albidis reticulatim percursis.

Luristania, in monte Schuturunkuh, prope Kale Rustam; 19. et 30. VI. 1889. — Sultanabad, in montibus; 1890. Pers. Batam-i-Kuh.

Var. *pubescens* Bornm. (var. nov.); foliis pubescentibus, adultis glabratis reticulatim nervosis.

Sultanabad, in montibus; 1890 (c. fruct.).

Die eigentümliche Nervatur dieser bisher nur aus dem westlichen Anatolien bekannten typischen Pflanze ist sehr auffällig: vielleicht liegt eine eigene Art vor, doch sind Blüten der als var. *reticulata* und var. *pubescens* bezeichneten Pflanze noch nicht bekannt.

Amygdalus elaeagrifolia Spach *β. Kotschyi* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 643.

Sultanabad, montes Tschehar-Khatun (ditionis montis Raswend); 28. VII. 1892; (*f. lanceolata*, foliis angustis lanceolatis). — Zur gleichen Form gehört die von mir (26. VI. 1893) im Sakri Sakran des assyrischen Kurdistan angetroffene und als *A. lycioides* Spach var. *vestita* Hausskn. et Bornm. ausgegebene Pflanze (Bornm. exsicc. Nr. 1042), welche dort in Gesellschaft typischer *A. lycioides* Spach (Bornm. exsicc. Nr. 1043, 1044) auftritt.

Berichtigung 1: „*A. elaeagrifolia* Spach", Stapf in Sint. exsicc. Nr. 124 von Biredjik am Euphrat gehört zu *A. Orientalis* Ait.

Berichtigung 2: *A. variabilis* Bornm. *f. latifolia* (Bornm. exsicc. Nr. 1039) vom Kuh-Sefin in Kurdistan ist wohl richtiger als var. *latifolia* in den Formenkreis der *A. Orientalis* Ait zu ziehen (differt a typo foliis majoribus latioribus in petiolum abrupte attenuatis).

Amygdalus horrida Spach. — Boiss. fl. Or. II, 644.

Sultanabad, in montibus; 1889 (flor.) et 1890 (deflor. et fruct.). — In monte Raswend; 8. V. 1892 (flor. et fol. juven.). — Inter Hamadan et Kum, in montibus Tefresch: VIII. 1898 (flor. et fol.). — Kermandschah, rupes prope Bisitun (flor. sine fol.). — Variat saepius laciniis calycinis vix ciliatis! — Haussknecht bestimmte einige der Exemplare als *A. eburnea* Spach *β. leiocalyx* Boiss. (= *A. furcata* Spach), die Blattgestalt (sehr schmal, lanzettlich, gekerbt) deutet aber bestimmt auf *A. horrida* Spach hin, während *A. furcata* Spach, nach Abbildung in Jaubert und Spach (Illustr. tab. 228), ziemlich breite Blätter besitzt. Wahrscheinlich ist, daß *A. eburnea* Spach nebst *A. furcata* Spach überhaupt nicht als Arten aufrecht zu erhalten sind.

Bemerkung. Die in den Hochgebirgen der Provinz Kerman des südöstlichen Persien häufige, meist baumartige (3 bis 5 m hohe) Mandel, die ich als *A. Kermanensis* Bornm. sp. nov. ausgab, gehört in die nächste Verwandtschaft der neuerdings von Litwinon und Sintenis in prächtigen Blüten- und Fruchtexemplaren ausgegebenen *A. spinosissima* Bunge; sie ist hauptsächlich durch die andere Blattgestalt (foliis non spathulatis!) von letzterer verschieden. Sie tritt in den von mir besuchten Gebirgen sowohl mit kahlen Blättern, so am Kuhi-Häsar und Kuhi-Nasr (Bornm. Nr. 3489 et 3488), als mit behaarten Blättern (var. *velutina* Bornm.), so am Kuhi-Häsar und Kuhi-Dschupar (exsicc. Nr. 3483 et 3484) auf. Die Exemplare tragen ausgereifte Früchte.

Cerasus microcarpa (C. A. M.) var. *tortuosa* Boiss. et Hsskn. (pr. sp.) — Boiss. fl. Or. II, 647. — Pers.: siah-tschub, bälälud, belaluk.

α. pedunculis glabris.

Sultanabad, in cacumine montis Mowdere; 20. IV. 1889. — Ibidem, in fauce Girdu; 21. IV. 1889. — In monte Raswend; 1890.

β. pedunculis hirsutis (hispidulo-pubescentibus).

In monte Raswend; V. 1890. — Ibidem: 4. VI. 1892. — Ibidem ad pagum Asna; 17. V. 1892 et VIII. 1899. — Ibidem; 4. VI. 1892 (var. *pumilio* Hausskn. herb. pr. sp. fructibus subsessilibus typo duplo minoribus). Die sämtlichen Exemplare zeichnen sich nur durch völlig niedergestreckten Wuchs aus; die Frucht- bezw. Blütenstiele sind häufig sehr kurz und bald mehr, bald minder behaart, bald völlig kahl. Daß *C. tortuosa* Boiss. et Hausskn. nur eine behaartblättrige Form der *C. microcarpa* (C. A. M.) Boiss., die mitunter mit verkürzten und behaarten Fruchtstielen auftritt, darstellt, möchte ich mit Bestimmtheit annehmen. So sind selbst die von Boissier als *C. tortuosa* Boiss. et Hausskn. bezeichneten Haussknechtschen Exemplare vom Sindschar und Dschebel Tak-Tak bei Orfa richtiger zu *C. microcarpa* (C. A. M.) zu ziehen, auch die von mir in Kurdistan gesammelten und in „iter-Persico-turcicum 1892—93" ausgegebenen Exemplare sind deutliche Übergangsformen; vergl. hierzu meine Bemerkungen in Österr. Botan. Zeitschr. 1899 Nr. 1. Des sehr niederen Wuchses halber müßte man die westpersische Pflanze als *C. diffusa* Boiss. et Hausskn. bezeichnen, eine „Art", die nur nach sehr dürftigen Exemplaren beschrieben worden und offenbar, wie *C. tortusa* Boiss. et Hausskn., mit *C. microcarpa* (C. A. M.) zu vereinen ist. Der sehr wechselnden Behaarung der Blätter und Blütenstiele ist, wie erwähnt, am allerwenigsten spezifischer Wert beizumessen.

Bemerkung: Die neuerdings von Sintenis in Transkaspien gesammelte und als „*C. prostrata* Boiss. et Hausskn." (sic!) ausgegebene Pflanze (determ. J. Freyn) ist ebenfalls *C. microcarpa* C. A. M. var. *tortuosa* Boiss. et Hausskn. (pr. sp.); offenbar liegt hier nur ein Schreibfehler Freyns zu Grunde (Sint. exsicc. Nr. 192, 542, 656, 2096).

Cerasus brachypetala Boiss. Diagn. — *C. incisa* Boiss. fl. Or. II, 648; non Loisl. (pl. Japoniae). — *C. Boissieri* Hausskn. in Strauss exsicc.

Sultanabad, in monte Raswend; 8. V. 1892 (flor.); 4. VI. 1892 (fruct.). — Ibidem, ad pagum Asna; 15. VII. 1892. — Prope Chunsar.

Cerasus Mahaleb (L.) — Boiss. fl. Or. II, 649.

Luristania: Schuturunkuh, in fauce Dere-tschah prope Kale Rustam: 2. V. 1890. — Schuturunkuh, ad fluv. Sefidab; 21. VI. 1889. — Pers. „Malhab"; „die Früchte finden bei den Persern und Luren Verwendung gegen eine Kinderkrankheit" (Strauß.).

Prunus divaricata Led. — Boiss. fl. Or. II, 651.

Nehawend, in monte Kuh Gerru; 1898.

Armeniaca vulgaris Lam. — Boiss. fl. Or. II, 652.

Sultanabad, in hortis.

Trib. II. *Pomaceae.*

Sorbus Aria Crantz subsp. *S. Persica* Hedl. Monogr. p. 70.

Luristania: in valle fluvii Sefidab inter Schuturunkuh et Kuh-e-Sass; 4. VI. 1889.

Crataegus melanocarpa M. B. — Boiss. fl. Or. II, 661.

Luristania, ad lacum Keher-e-Goell inter Schuturunkuh et Kuh-e-Sass; 23. VI. 1889 (fr.). — Sultanabad, in fauce Girdu; 21. IV. 1889 et 27. V. 1890 (flor.); 1. VIII. 1889 (fruct.). — 3 bis 4 m hoher Strauch; pers. „Gurtsch“.

Crataegus Azarolus L. — Boiss. fl. Or. II, 662.

Sultanabad, in fauce Girdu; VI. 1890.

Craetaegus monogyna (Willd.) var. — Boiss. fl. Or. II, 664.

Sultanabad, in montanis; V. 1890. — Ibidem, in valle Mowdere; 25. V. 1889. — Burudschird; VIII. 1899. — Haussknecht bestimmte diese westpers. Pflanze als *C. heterophylla* (Flügge).

Cotoneaster nummularia F. et M. — Boiss. fl. Or. II, 666.

Luristania, in monte Schuturunkuh; 2. VII, 1890.

Var. *ovalifolia* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 667.

Luristania, in monte Schuturunkuh, prope Kale Rustam; 2. VII. 1897 (in consortio typi!) — Inter Sultanabad et Kum, in monte Latetar; 20. VIII. 1895 et 1897.

Trib. III. *Roseae.*

Hulthemia berberifolia (Pall.) Dum. — Boiss. fl. Or. II, 668.

Sultanabad, in desertis; 26. IV. 1889. — Ibidem; 1890. — Pers.: Warek, Wäräk; wird im großen gesammelt und (ebenso bei Kaswin und Teheran!) als Brennmaterial verwendet.

Rosa lutea Mill. — *R. bicolor* Jacq. — Boiss. fl. Or. II, 671.

Sultanabad, in hortis; V. 1890.

Rosa sulphurea Ait. — *R. Rapini* Boiss. et Bal. — *R. Bungeana* Boiss. et Buhse. — Boiss. fl. Or. II, 672; suppl. 206.

Sultanabad, in declivitatibus montium; pl. spontanea; 1890.

Rosa Elymaitica Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. II, 675.

Sultanabad; in collibus rupestribus; 1. VI. 1889. — Ibidem, in fauce Girdu; 20. IX. 1895. — In eodem loco „var. *filicaulis* Hausskn. herb.“ foliis duplo minoribus notabilis. — In monte Raswend; 28. VII. 1892. — Luristania, in monte Schuturunkuh, in fauce Dere-tschah prope Kale Rustam; VIII. 1890. — Prope Chomein; VII. 1896. — Inter Sultanabad et Kum in monte Latetar; VI. 1895. — Hamadan, in monte Elwend, in latere meridionali; 15. VI. 1896.

Rosa Beggeriana Schrenk. var. *anserinifolia* Boiss. pr. sp. Boiss. fl. Or. 677 et suppl. 209.

Sultanabad, in fauce Girdu; 3. VII. 1892. — Inter Hamadan et Kum, in montibus Tefresch; VIII. 1898 (ramis insectu quodam deformatis galliferis).

Rosa glutinosa S. S. — Boiss. fl. Or. II, 679.

Sultanabad, in monte Mowdere; V. 1890. — In monte Raswend; 1899.

Rosa Orientalis Dupont. — Boiss. fl. Or. II, 680.

Sultanabad, in districtu montano Silachor; 20. VIII. 1896. — In monte Raswend, prope pagum Abbasabad; 15. VI. 1889

et 15. VII. 1892. — In territorio Dschapelakh (= Djoubulagh); IX. 1898. — Luristania, in monte Schuturunkuh; VI. 1890. — Ibidem in fauce Dere-tschah prope Kale Rustam; 21. VI. 1889. — Kurdistania, Nehawend, in monte Kuh Gerru; 1889. — Tschal, Kuh Nogreh Kemer (12 Farsak nordwestl. von Sultanabad; 25. V. 1892. — Hamadan, in collibus ad meridiem montis Elwend sitis; 16. VI. 1895.

Rosa canina L. var. — Boiss. fl. Or. III, 685.

Nehawend, in monte Kuh Gerru; IX. 1899.

Rosa coriifolia Fr. — Boiss. fl. Or. suppl. 215.

Sultanabad, in montanis; 1890. — Luristania, in monte Schuturunkuh; 1899. — Ibidem, ad lacum Goell-e-Keherr inter Schuturunkuh et Kuh-e-Sass; 23. VI. 1889.

Spiraea crenata L. — Boiss. fl. Or. II, 689.

Inter Hamadan et Kum in montibus Tefresch; VIII. 1898.

Rubus caesius L. — Boiss. fl. Or. II, 692.

Sultanabad, in montanis; 1890. — Prope Burudschird; VII. 1897. — Ibidem, in monte Kuh-Gerru; VIII. 1899. — Luristania, in monte Schuturunkuh, prope Kale Rustam; 19. VI. 1889. — Pers. „tut-dere" (= Talmaulbeere).

Rubus ulmifolius Schott var. *Anatolicus* Focke. — *R. discolor* Boiss. fl. Or. IV. 695; non Wh. et Nees.

Kurdistania, prope Burudschird; VIII. 1899. — Ibidem, in monte Kuh Gerru; VIII. 1899.

Potentilla bifurca L. — Boiss. fl. Or. II, 707.

Hamadan, in montibus Karagan; VII. 1899.

Potentilla Persica et Hausskn. — Boiss. fl. Or. II, 710.

Sultanabad, in valle Mowdere; 24. VIII. 1889. — Luristania, in monte Schuturunkuh, prope Kale Rustam; 21. VI. 1889. — Inter Sultanabad et Kermandschahan in montibus prope Nehawend; 15. VII. 1895.

Var. (nov.) *subternata* Bornm.; foliis radicalibus omnibus fere unijugis sive trifoliolatis.

In monte Kuh Gerru ditionis oppidi Nehawend in consortio f. typicae; VII. 1898. — Die meisten Exemplare weichen von Haussknechts Originalpflauze durch kürzeres dichteres Indument ab. Der für *P. Persica* Boiss. et Hausskn. so charakteristische Blütenstand ist bei den von Strauss gesammelten Pflanzen und ebenso bei var. *subternata* durchaus der gleiche.

Potentilla hirta L. a. pedata Koch. — Boiss. fl. Or. II, 713.

Sultanabad, in collibus territorii Dschapelakh (=Djouboulakh); IX. 1898. — In monte Raswend; VII. 1887. — Burudschird, in montanis; 28. VII. 1897. — Luristania, in monte Schuturunkuh; 1899.

Potentilla reptans L. — Boiss. fl. Or. II, 723.

Sultanabad, in monte Raswend; 8. VII. 1895 et VII. 1897. — Prope Chomein; VIII. et VII. 1896. — Prope Burudschird; VII. 1895. — Hamadan, in monte Elwend; 15. V. 1895.

Potentilla mallota Boiss. — Boiss. fl. Or. suppl. 234.

In montibus Kurdistaniae in alpibus Takhti-Soleiman (inter Hamadan et Tebris); VI. 1898.

Agrimonia Eupatoria L. — Boiss. fl. Or. II, 727.

Sultanabad, in monte Raswend; VII. 1897 et VIII. 1899. — In montibus prope Burudschird; 28. VII. 1895 et VIII. 1897. — Kengower, in montibus Kurdistaniae; 15. VII. 1896.

Bemerkung: In Ascherson und Gräbner Synopsis VI, 425 wird das Vorkommen von *Agrimonia repens* L. im südöstlichen Europa (Balkanhalbinsel) als fraglich hingestellt. Eine von Pichler im Juni 1874 in Rumelien („Makriköi nächst Constantinopel") gesammelte, aber ohne Namen ausgegebene *Agrimonia* gehört zweifelsohne der in Nordanatolien sehr verbreiteten *A. repens* L. an.

Poterium Gaillardoti Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 733.

Sultanabad, in fauce Girdu; 3. VII. 1892. — Hamadan, in monte Elwend; VIII. 1899. — Das Exemplar vom letztgenannten Standort zeigt eine sehr ansehnliche, bis 17 mm breite Verbänderung (Fasciation des Stengels).

Lythrarieae.

Lythrum Salicaria L. γ *tomentosum* DC. — Boiss. fl. Or. II, 738. —

Sultanabad; 1890. — In monte Tschal-Khatun (südlich vom Raswend); 10. VIII. 1898. — In monte Raswend; VII. 1897. — Chomein; VII. 1896.

Lythrum silenoides Boiss. et Noë. — Boiss. fl. Or. II, 739.

In m. Tschal-Khatun (südlich vom Raswend); 10. VIII. 1898.

Diese Art ist neu für die Flora Persiens. Sie ist verbreitet (doch immerhin selten) in den Ebenen Mesopotamiens, wo Noë, Haussknecht und später auch ich sie mehrfach sammelte; sonst ist sie noch aus Afghanistan bekannt.

Onagrarieae.

Epilobium hirsutum L. β. *tomentosum* (Vent.) Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 746.

Sultanabad, in humidis; V. 1890 (var. *villoso-tomentosa* f. *parviflora*, teste Hausskn.); in monte Raswend; 20. VII. 1892 (eadem forma). — Montes prope Chunsar (12. VIII. 1892) et Tschal-Khatun; 28. VII. 1892 (var. *villosa f. adenocarpa* Hausskn.). — Hierher gehört auch die als *E. Nassirelmulei* Stapf (Polak. Exp. II, 57) beschriebene Form des *E. hirsutum* L. (teste cl. Hausskn.); zweifelsohne keine eigene Art!

Epilobium frigidum Hausskn, Öst. bot. Zeitschr. XXIX, 51 (1879); Monogr. Epilob. p. 203 (1884).

Burudschird, in montanis; VII. 1897.

Diese Art, die Boissier (fl. Or. II, 750) für *E. organifolium* Lam. hielt, ist über Cataonien (Berygt-dagh), Armenien (Bingöll-dagh) und das westliche Persien verbreitet. Haussknecht

sammelte sie am Schahu (Kurdistan) und am Elwend bei Hamadan, Kotschy traf sie am Kuh-Daëna im Bachtiarengebiet an.

Cucurbitaceae.

Bryonia dioica Jacq. *β. subsessilis* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 760.

Inter Sultanabad et Kaschan, in monte Mian-Kuh prope Indschidan (7 Fars. s.ö. von Sultanabad); 5. VII. 1889. — Inter Sultanabad et Kum, in monte Latetar (10. VI. 1895) et Chaladschistan (V. 1899). — Pers.: Runas-Kuhi.

Datisceae.

Datisca cannabina L. — Boiss. fl. Or. II, 763.
Hamadan, in montibus Karagan; VI. 1899.

Ficoideae.

Aizoon Hispanicum L. — Boiss. fl. Or. II, 765.
Mesopotamia: inter Anah et Deïr (ad. fluv. Euphrat); 6. V. 1894.

Crassulaceae.

Umbilicus Sempervivum (M. B.) DC. (teste Hausskn.) — Boiss. fl. Or. II, 771.

Sultanabad, in faucibus Girdu; 1. VI. 1889.

Bemerkung 1: Die von Sintenis als *U. Libanoticus* var. *glaber* (teste Stapf) ausgegebenen Exsiccaten Nr. 2268 (Egin; 18. VI. 1890) und Nr. 1001 (Mardin; 13. VI. 1888) stellen nach Haussknecht eine unbeschriebene Art dar und sind im Herbar mit dem Namen *U. violaceus* Hausskn. belegt worden.

Bemerkung 2: Im Herbar Gaillardot (jetzt Haussknecht) liegt eine als *U. Libanoticus* var. *glabrescens* Boiss. bezeichnete Pflanze, die eine kümmerliche Form von *U. chloranthus* Heldr. darstellt. Sie wurde bereits 23. VI. 1854 von Reygasse im Libanon „sur les hauteurs qui dominent Eden" gesammelt. Aus der Flora Syriens und Palästinas ist diese Art noch nicht angegeben.

Umbilicus Persicus Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 772.

Sultanabad, in fauce Girdu; 2. VI. 1889. — Ibidem, prope Mowdere; 8. VI. 1890 et 16. IV. 1892. — In districtu Silachor; IX. 1896. — In monte Raswend; VIII. 1899. — In montibus prope Burudschird et Nehawend; 1895 et 1897.

Umbilicus Lievenii Ledeb. — Boiss. fl. Or. II, 775.

Sultanabad, in montanis; 1890. — In montibus Indschidan (6 Fars. o.s.ö. von Sultanabad); V. 1894. — In monte Raswend; 4. VI. 1892; 1896; VII. 1897. — Prope Tschal; 8. V. 1892. — Prope Chomein; VI. 1896. — Nehawend, in monte Kuh Gerru; 1898. — Hamadan, in monte Elwend; V. 1897.

Sedum Steudelii Boiss. — Boiss. fl. Or. II. 790.

Prope Serpul (inter Kermandschah et Bagdad); 1. IV. 1894.

Bemerkung: Die von mir in der Österr. bot. Zeitschr. 1899 Nr. 1 als *Sedum rodanthum* Bornm. sp. n. beschriebene kleinasiatische Art aus der Verwandtschaft des *S. Listoniae* Vis (rhizomate tuberculifero) ist eines älteren Homonyms halber (*S. rodanthum* Asa Gray) von Haussknecht als *S. Bornmülleri* Hausskn. herb. neu benannt worden.

Umbelliferae.

Eryngium thyrsoideum Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 822.

Luristania: Prope Kale Rustam montis Schuturunkuh; 19. VI. 1889.

Eryngium Noëanum Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 822.

Sultanabad, in fauce Girdu; 1. VIII. 1889. — Ibidem prope Kale-nou; 15. VII. 1889. — Ibidem, sine indicatione speciali; 1890. — Inter Sultanabad et Kum in monte Latetar; 15. VII. 1892 et VII. 1897.

Hierher gehört auch Sint. exsicc. Nr. 2859 sub *E. Nigromontano* (Egin; 5. VIII. 1890).

Eryngium Billardieri Lar. *γ. Nigromontanum* Boiss. et Buhse pro spec. — Boiss. fl. Or. II, 825.

Sultanabad, in monte Latetar; VII. 1897. — Burudschird, in monte Kuh Girru; 1898.

Bupleurum rotundifolium L. — Boiss. fl. Or. II, 837.

Inter Sultanabad et Ispahan, prope Chomein; VII. 1896.

Bupleurum Kurdicum Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 844.

Sultanabad, in montosis; 1899. — Luristania, in monte Schuturunkuh; VII. 1898. — Hamadan, in monte Elwend; 15. V. 1895.

Bupleurum linearifolium DC. — *B. cuspidatum* Bge. — Boiss. fl. Or. II, 849. — Nehawend, in monte Kuh Gerru; VIII. 1898.

Reutera aurea DC. — Boiss. fl. Or. II, 863.

Sultanabad, in fauce Girdu; VII. 1897. — Hamadan, in declivitatibus meridionalibus montis Elwend; VII. 1897.

Reutera pastinacifolia Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 864.

Luristania: in monte Schuturunkuh (westliche Ausläufer des Gebirges nahe dem Kuh Peris"); 22. VI. 1889. — Es liegen nur Blätter und Stengel mit noch unentwickelten Blüten dieser seltenen, mit Haussknechts Exemplaren gut übereinstimmenden, leicht kenntlichen Art vor; in späteren Jahren von Strauss nicht wieder gesammelt.

Pimpinella affinis Led. *β. multiflora* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 868.

Prope Chunsar; 12. VIII. 1892. — Burudschird, in saxosis; 28. VII. 1899.

Pimpinella Kotschyana Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 870. — *Athamantha hemisphaerica* Stapf et Wettst., Polak. Exp. II, 51; 1886 (sec. specim. orig.!).

Prope Sultanabad; 1890. — Ibidem, prope Girdu; 20. IX. 1895. — In monte Raswend; 15. VII. 1892. — Nehawend, in

declivitatibus montium; 15. VII. 1895. — Prope Chomein; 1895. Hamadan, in monte Elwend; 16. VI. 1895.

Pimpinella Olivieri Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 870.

Hamadan, in monte Elwend; 15. V. 1895.

Pimpinella Tragium Vill. — Boiss. fl. Or. II, 870 (ad var. *pseudotragium* Boiss. vergens.*)

Sultanabad, in rupestribus; 1890. — Luristania, prope Kale Rustam montis Schuturunkuh; 21. VI. 1889. — Hamadan, in monte Elwend; 16. VI. 1895.

Scaligeria nodosa Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 878.

Sultanabad, in montosis; 1897 (adsunt: radix napiformis, folia setaceo-bipinnatisecta, caules nodosi sine flor. et fruct.). — In montibus Tefresch (inter Sultanabad et Kum); VI. 1897 (radix, folia, caulis pedalis ramosus nondum florifer).

Bunium elegans (Fenzl sub Caro). — Boiss. fl. Or. II, 1883.

Sultanabad, in apricis; 1890. — In monte Raswend; 1894. — Prope Chomein; 1895. — Hamadan, in monte Elwend; 15. V. 1895.

Bunium caroides (Boiss. sub *Elvendia*) *β. Iranicum* Hausskn. herb. (pro spec.). — Differt a typo: habitu graciliore non tortuoso, radiis longioribus, jam sub anthesi elongatis, pedicellis nunc subnullis nunc fructu subaequilongis. An species propria? attamen cl. Haussknecht ipse in monte Sawers specimina similia pedicellis fructiferis longiusculis (non „brevissimis subnullis") legit, quae Boissier agnovit et sub *Caro Elvendia* Boiss. (= *Elvendia caroides* Boiss.) citavit.

Sultanabad, in ditione sine loci specialis indicatione. — In monte Raswend; 18. VI. 1892. — Hamadan, in monte Elwend (loco class. *Elvendiae caroidis*): 10. VI. 1895.

Sium lancifolium M. B. — Boiss. fl. Or. II, 888.

Sultanabad, in humidis faucium Girdu; 3. VII. 1892.

Falcaria Rivini Host. *β. Persica* Stapf et Wettst. (Erg. Polak., Exp. II, 48, pr. sp.) Hausskn. herb.

Sultanabad, in apricis; 4. VIII. 1890. — Ibidem, prope Teramis; 4. VIII. 1889. — Ibidem, prope Girdu; 20. IX. 1895. — Prope Chomein; 1898 (fol. radicalia). — Luristania, in monte Schuturunkuh; 1899 (fol. radicalia); 1899.

Auch Haussknecht und Kotschy sammelten diese Unterart in Persien, so am Kuh Gelu, Avroman in Kurdistan (Hausskn.) und am Kuh Daëna im Bachtiarengebiet (Ky. Nr. 677); ferner Sintenis im nördlichen Kleinasien bei Tossia (Nr. 4878).

Rhabdosciadium Aucheri Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 898.

Sultanabad, in districtu Silachor; 20. VI. 1896. — Luristania, in monte Schuturunkuh; VII. 1899.

---

*) *Pimpinella multijuga* Bornm. (Verh. d. zool. bot. Ges. Wien 1898) aus dem Libanon, nach Exemplaren mit nicht ausgereiften Früchten beschrieben, kann ich nunmehr nach Vergleich mit Exemplaren von *Sison exaltatum* Boiss. nur als eine Form des letzteren anerkennen.

Rhabdosciadium stenophyllum Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. II, 898.

Luristania, in monte Schuturunkuh; VII. 1899. — Hamadan, montes Karagan; VII. 1899. — Die Exemplare vom Schuturunkuh haben gut entwickelte Blütenstände und besonders reichlich Wurzelblätter, die mit Haussknechts Originalpflanze vorzüglich übereinstimmen. Diejenigen von den Karaganbergen sind sehr dürftig, es liegen nur Blätter und Wurzelschopf vor, doch ist die Zugehörigkeit nicht anzuzweifeln.

Rhabdosciadium Straussii Hausskn. herb. spec. nov. Glabrum, glaucescens, ramis a basi dichotome et stricte ramosis, junceis, subaphyllis; foliis radicalibus . . . . ., caulinis ad vaginas brevissimas reductis; umbellis omnibus lateralibus, 2—3 ad ramos valde remotis, subsessilibus vel (pedunculo 2 mm longo) brevissime pedunculatis, parvis, 4—5 radiatis; involucri et involucelli phyllis brevibus, lanceolatis, membranaceis; umbellulae flore centrali sessili fertili, ceteris pedicellatis masculis; fructu (immaturo) cylindrico stylis longis.

Sultanabad, in apricis aridis prope Mowdere: 25. VIII. 1889. — Die Art ist durch die eigene Tracht mit sitzenden Döldchen längs der Zweige (nicht endständigen) gut gekennzeichnet.

Grammosciadium longilobum Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. II, 900.

Sultanabad, in montosis; 1890. — Ibidem, in valle Mowdere; 20. VI. 1892. — Luristania, in monte Schuturunkuh; 1890.

Bemerkung: Nach einer Notiz Haussknechts (Herbar) ist *Caropodium* gen. nov. (*C. meoides* Stapf et Wettst., Erg. d. Polak. Exp. II, 49) identisch mit *Grammosciadium platycarpum* Boiss. et Hausskn.; Vergleichsstücke liegen nicht vor.*)

Chaerophyllum macropodum Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 905.

Sultanabad; 1890 (flor.). — In monte Raswend; 1898. — In monte Latetar (inter Sultanabad et Kum); 10. VI. 1895 (fruct.). — Montes Tefresch; VI. 1897. — Burudschird, in collibus; 1898.

Chaerophyllum macrospermum Willd. — Boiss. fl. Or. II, 905.

Luristania, in monte Schuturunkuh; VIII. 1898 (sine fl. et fr.).

Scandix Iberica M. B. — Boiss. fl. Or. II, 915.

Sultanabad, in apricis: 1892. — Prope Chomein. — Prope Nehawend; 18. VII. 1895.

Scandix pinnatifida Vent. — Boiss. fl. Or. II, 916.

Sultanabad, in lapidosis; 1890. — Ibidem, prope Girdu; 27. IV. 1892.

Conium maculatum L. β. *leiocarpum* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 922.

Sultanabad, in fauce Girdu; 3. VII. 1892.

Smyrnium cordifolium Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 926.

Sultanabad, in monte Raswend ad pagum Abbasabad; 15. VI. 1889. — Name der Eingeborenen: Bulhär und Kilefs.

---

*) Die Richtigkeit dieser bisher unveröffentlichen Angabe wurde mir aus Wien bestätigt!

Smyrniopsis Aucheri Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 928.
Luristania, in monte Schuturunkuh prope Kale Rustam; 19. VI. 1889. — Einheimischer Name: Riasane.

Hippomarathrum crispum (Pers.) Koch. β. *longilobum* (DC.) C. A. M. — Boiss. fl. Or. II, 932.
Sultanabad, in montosis; 1898.

Prangos macrocarpa Boiss.? — Boiss. fl. Or. II, 938.
Sultanabad, ad pagum Girdu; 18. V. 1890, sine fruct.; an *P. ferulacea* (L.) var. *foeniculacea* Trautv. (A. H. Petrop. VII, 458, fol. glaberrimis!)?

Prangos uloptera DC. — Boiss. fl. Or. II. 940.
Sultanabad, inter Girdu et Nesmabad; 2. VI. 1889 et V. 1890. Ibidem, prope Kererud; 19. IV. 1889. — Ibidem, in valle Mowdere; 20. IV. 1889 et 20. VI. 1892; p. p. verg. ad var. *brachylobam*.

Var. *brachyloba* Boiss. — Boiss. fl. Or. II. 941.
Sultanabad, in valle Mowdere; 2. VI. 1895.

Prangos odontoptera Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 942.
Sultanabad, prope Mowdere; 2. VI. 1895. — In monte Raswend; V. 1896. — Montes prope Burudschird; VII. 1897. — In montibus inter Sultanabad et Kum: Latetar (10. VI. 1895), Tefresch (VI. 1897 et 1898), Chaladschistan (1898). — Gulpaigan, in desertis; VI. 1899.

Prangos Szovitzii Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 942.
Hamadan, in montibus Karagan; VII. 1899 (specimina fructifera 30 cm alta, fructus alis margine eroso-denticulatis.

Colladonia Persica Hausskn. herb. spec. nov. describenda.
Luristania. in monte Schuturunkuh; 19. VI. 1889. — In monte Elwend; V. 1897. — Eandem speciem legi probe Erbil in deserto Assyriae; 6. V. 1893 (Bornm. iter Persico-turcicum a. 1892—93. Nr. 1269).

Echinophora platyloba DC. — Boiss. fl. Or. II. 947.
Sultanabad, in montibus prope Kale-Nou; 15. VII. 1889. — Ibidem, in valle Mowdere; 24. VIII. 1889. — Ibidem, prope pagum Teramis in desertis; 4. VIII. 1890. — Persice: choscha risa; „wird gestoßen der Buttermilch als Gewürz beigemischt“.

Anisosciadium Orientale DC. — Boiss. fl. Or. II, 950.
Inter Kermandschah et Bagdad: prope Serpul: 1. IV. 1894.

Haussknechtia Elymaitica Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 960.
Luristania (Elymaea): in monte Schuturunkuh; 22. VI. 1889. — Diese eigenartige Riesendolde, deren Früchte noch nicht bekannt sind, sammelte Strauss zum erstenmal wieder seit ihrer Entdeckung, leider aber ebenfalls nur in sehr jugendlichen Exemplaren. Die nähere Bezeichnung des Standorts lautet: westliche Ausläufer des Schuturunkuh nahe dem Kuh Peris.

Ferula oopoda Boiss. fl. Or. II, 984.
Sultanabad, in monte Raswend in faucibus prope pagum Abbasabad; 15. VIII. 1889.

Ferula Blanchei Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 987.

In desertis Syriae inter Deir [ad Euphratem] et Palmyra; 10. V. 1894.

Ferula rigidula DC.? — Boiss. fl. Or. II, 988.

Inter Sultanabad et Kum, in districtu Chaladschistan; V. 1899.

Strauss traf im Mai nur Blätter dieser *Ferula* an, die mit Szovits'schen Exemplaren übereinstimmen. Besseres Material ist abzuwarten.

Ferula Karelini Bg. — Boiss. fl. Or. II, 993.

In desertis prope Kum; V. 1899.

Ferula rubricaulis Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 996.

Luristania, inter montes Schuturunkuh et Kuhe-Sass prope fluvium Sefidab; 24. VIII. 1889 (fruct. mat.).

Ferulago macrocarpa (Fenzl.)? — Boiss. fl. Or. II. 1003.

In monte Latetar; 15. V. 1895 (nur Blätter!).

Bemerkung: „*Ferulago setifolia* C. Koch" Freyn in Sint. no. 4182 = *F. platycarpa* Boiss. et Bal, teste Haussknecht.

Ferulago angulata Schlecht. — Boiss. fl. Or. II, 1005.

Hamadan, in montibus Wafs; VI. 1899.

Ferulago trifida Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1006.

Sultanabad, in monte Raswend; VII. 1897 et VIII. 1898. — Supra Burudschird; VII. 1897. — Luristania, in monte Schuturunkuh; 21. VI. 1889. — Hamadan, in monte Elwend; 15. VI. 1895. — Inter Hamadan et Kum, in montibus Wafs, 1899. — Diese Art ist nach Boissier nur aus dem nördlichen Persien (Gilan) bekannt, ich traf sie massenhaft in den südöstlichen Hochgebirgen Persiens in der Provinz Kerman an. Die Strauss-schen Funde im mittleren westlichen Persien verbinden die voneinander weit entfernten Verbreitungsgebiete. Die ähnliche *F. Carduchorum* Boiss. et Hausskn. (petalis pubescentibus!), die Haussknecht vielfach im benachbarten Kurdistan gesammelt hat, fehlt bisher in den Strauss'schen Sammlungen.

Berichtigung: Eine von Sintenis in Transkaspien mehrfach gesammelte, von mir als *Ferula* spec. ad int. bezeichnete Umbellifere, ausgegeben unter Nr. 457, 776, 1634, 1796 von As-chabad, Kasandschik und Kisil Arwat, gehört nach tab. VIII in Act. Hort. Petrop. XXIII (1904) zu *Galangania fragrantissima* Lipsky gen. et spec. nov. Act. H. Petrop. XVIII (1900).

Johrenia Candollei Boiss. — Boiss. fl. O. II, 1012.

Sultanabad, in valle Mowdere; 25. V. 1889; 20. VI. 1892; 2. VI. 1895. — In montibus inter Sultanabad et Kum, in m. Latetar 10. VI. 1895. — Ibidem in m. Tefresch; VI. 1897.

Ein vor kurzem aus Wien erhaltenes Orginalexemplar der von Pichler gesammelten und in den Botan. Ergeb. d. Polak. Exped. II, 50 (1886) neu beschriebenen *Seseli leucocoleum* stimmt völlig mit obiger *Johrenia Candollei* Boiss. überein.

Peucedanum spec. (*P. officinale* L.?) — Boiss. fl. Or. II, 1017.

Sultanabad, in montanis Silachor; 1895. — Es liegen nur Wurzelstock und Blätter vor, die von denen des *P. officinale* L. nicht zu unterscheiden sind.

Peucedanum Aucheri Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1022.

Sultanabad, in fauce Girdu; 1890.

Peucedanum pastinacifolium Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. II, 1023.

Luristania, in monte Schuturunkuh; 1890.

Peucedanum cervariifolium C. A. M. — Boiss. fl. Or. II, 1025.

Luristania, in monte Schuturunkuh; VIII. 1898. (Exemplare sehr dürftig.)

Ducrosia anethifolia (DC.) Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1036.

Nehawend, in monte Kuh Gerru; VII. 1899 (fruct. mat.).

Zozimia absinthifolia (Vent.) Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1037.

Sultanabad; 1890. — Ibidem, inter Girdu et Nesmabad; 2. VI. 1889. — In monte Raswend; V. 1896. — In monte Schahsinde; VI, 1897. — In montibus prope Burudschird; VII. 1896 et VIII. 1899. — Inter Sultanabad et Kum, in m. Latetar; 1899.

Zozimia radians Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. II, 1037.

Kurdistania, in alpinis Takhti-Soleiman (inter Hamadan et Tebris); VI. 1999.

Zozimia leiophylla Hausskn. herb. (spec. nov.) — nomen solum.

Die mit dieser Bezeichnung (ohne Beschreibung) im Herbar Haussknechts liegenden 7 Stücke sind in sehr jugendlichem Zustande (mit 1/2 fußhohen, kaum blühenden Stengeln) gesammelt, die später in den Karagan-Bergen aufgenommenen Stücke gehören zweifelsohne derselben Pflanze an, sind etwas über fußhoch, doch sind auch hier nur wenige der gelblichen Blüten entfaltet. Die Früchte sind völlig unbekannt. Trotzdem ist mit ziemlicher Sicherheit die Pflanze nur als eine *Zozimia* zu deuten und zwar als nächste Verwandte der *Z. frigida* Boiss. u. Hausskn., mit welcher sie gleich der *Z. tragioides* Boiss., *Z. dichotoma* Boiss. und *Z. suffruticosa* Freyn et Bornm. (Bull. de l'Herb. Bossier 621, 1897) die ganz eigenartige Beschaffenheit der Wurzel (suffrutescierend) und Stengel mit angehäuften holzig verhärtenden alten Blattscheiden gemein hat. *Z. leiophylla* Hausskn. ist vor allen orientalischen und zentralasiatischen Arten durch die Kahlheit der Blätter vorzüglich gekennzeichnet! Der Wurzelstock ist kompakt, die äußersten Schuppen (Blattreste) häufig zerfasert; Blätter 2—4 paarig, langgestielt, Fiedern bis auf den Grund fiederschnittig, Abschnitt abermals geteilt in länglich lanzettliche Segmente auslaufend. Stengel fast blattlos; Stengelblätter, nur an der untersten Gabelung vorhanden, sehr verkleinert mit schmaler weißlicher Scheide. Die obersten sehr kleinen Blätter linear oder mit feinen Fiederschnitten. Radien der Dolde 7—8, sehr ungleich lang; die längeren zur Blütezeit etwa 2 cm lang. Hüllen und Hüllchen je 5, länglich lanzettlich, weißberandet; Blüten gelb, klein; Petalen kahl.

Zozimia frigida Boiss. et Hausskn., die im Herbar Haussknecht in zahlreichen Originalexemplaren vorzüglich vertreten,

ist wohl die der *Z. leiophylla* Hausskn. am nächsten stehende, aber — ganz abgesehen von der (kurzen, dichten, abstehenden) Behaarung — eine in vieler Beziehung weit verschiedene Art mit ganz anderem Blattzuschnitt. Die anderen oben angeführten Arten kommen noch weniger in Betracht. Außerdem dürfte der für die neue Art vom Autor gewählte Name angetan sein, eine Verwechselung mit anderen Arten der Gattung nicht aufkommen zu lassen.

Inter Hamadan et Kum, in montibus Tefresch (loc. class.); VI. 1897. — Hamadan, in montibus Karagan; VI. 1899.

Heracleum lasiopetalum Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1042.

Chunsar (inter Sultanabad et Ispahan), in montosis; 12. VIII. 1892. — Luristania, in alpibus Schuturunkuh, prope Kale-Rustam; 20. VI. 1889. — Ibidem, inter Schuturunkuh et Kuh-Peris; 22. VI. 1889. — Inter Hamadan et Kermandschah, prope Kengower. — Pers.: Gulper.

Heracleum Persicum Desf. — Boiss. fl. Or. II, 1044.

Sultanabad, cult. in hortis; 5. VI. 1889. — Luristania, in reg. alp. inter montem Schuturunkuh et m. Kuhe-Sass; 24. VI, 1889. — „Der Same wird von den Persern als Gewürz verwendet, auch werden die jungen Schößlinge in Essig gelegt und genossen" (Strauss).

Malabaila Aucheri Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1057.

Sultanabad, in montibus; 1890. — In monte Latetar; 10. VI. 1895. — Prope Chomëin; VII. 1896.

Malabaila porphyrodiscus Stapf et Wettst., Botan. Ergeb. d. Polak. Exp. n. Pers. II, 52 (1886).

Sultanabad, in decliv. rupestribus prope Mowdere; 2. VI. 1895. — Ibidem, inter Girdu et Nesmabad; 2. VI. 1889. — In monte Raswend; 1894 et VIII. 1899. — Hamadan (loc. class.), in monte Elwend; 15. V. 1895 et V. 1897.

Artedia squamata L. — Boiss. fl. Or. II, 1070.

Sultanabad, in monte Raswend; 1895.

Daucus Persicus Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1072.

Sultanabad, in faucibus Girdu; 1. VIII. 1889 et 3. VII. 1892. — In monte Latetar; 10. VI. 1895 et VI. 1897. — In montibus prope Gulpaigan; VI. 1899.

Bemerkung: *Torilis Sintenisii* Freyn in Österr. Bot. Zeitschrift 1892, 166 (= *Caucalis Sintenisii* Freyn l. c. 1894, 144) stimmt exakt mit Haussknechtschen Exemplaren des *Daucus leptocarpus*. Hochst. überein.(!) Auch ich sammelte diese im ganzen Stromgebiet des Euphrat und Tigris verbreitete *Daucus*-Art in Assyrien und gab sie unter dem Freynschen Namen, der nunmehr als Synonym von *D. leptocarpus* Hochst. zu betrachten ist, aus.

Daucus Carota L. var. *maximus* Desf. (pr. spec.) Bornm. — Boiss. fl. Or. II, 1076.

Sultanabad, in declivibus; 1890. — Ibidem, ad pagum Teramis; 4. VIII. 1889 — in monte Latetar; VI. 1897. — Luristania, in monte Schuturunkuh; 1899.

Psammogeton brevisetum Boiss. — Boiss. fl. Or. 1079. — Syn.: *Athamantha grisea* Stapf et Wettst., Bot. Erg. Polak. Exp. n. Pers. II, 51 (1886), teste cl. Hausskn. herb.

Inter Sultanabad et Kum, in montibus Tefresch; VI. 1897.

Turgenia latifolia (L.) Hoffm. *δ*) *brachyantha* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1087.

Sultanabad, in incultis; 6. VI. 1889 et V. 1895. — Inter Sultanabad et Hamadan, prope Douletabad; 1896. — Hamadan, in monte Elwend; VII. 1897.

Lisaea heterocarpa DC. — Boiss. fl. Or. II, 1088.

Inter Hamadan et Kermandschah, prope Kengower; 15. VII. 1895. — In monte Raswend; 28. VII. 1895.

Cornaceae.

Cornus australis C. A. M. — Boiss. fl. Or. II, 1093.

Sultanabad, in monte Raswend; VII. 1899.

Caprifoliaceae.

Lonicera nummularifolia Fisch. et Mey. (nom. nudum). — Jaub. et Spach. — Boiss. fl. Or. III, 7. — Sec. Rheder, Synopsis of the genus *Lonicera* (Missuri Bot. Gard. Rap. 1903, p. 132) rectius: *L. arborea* var. *Persica* Jaub. et Spach (pr. sp.); syn. *L. nummularifolia* Jaub. et Spach.

Sultanabad, in montanis subalpinis; 1890. — Burudschird, in montibus; VII. 1897. — Prope Chomëin; VII. 1896. — Inter Sultanabad et Kum, in monte Latetar; 10. VI. 1895 (flor.), 20. VIII. 1895 (fruct.); 5. VIII. 1892 (fr.).

Var. *fol. ellipticis.*

Sultanabad; 1890. — Luristania, in monte Schuturunkuh, prope Kale Rustam; 20. VI. 1889. — Ibidem in montibus inter Schuturunkuh et Kuh Peris; 22. VI. 1889.

Rubiaceae.

Gaillonia Brugieri Rich. — Boiss. fl. Or. III, 14.

Inter Sultanabad et Kum in monte Latetar; 1897.

Rubia tinctorum L. — Boiss. fl. Or. III, 17.

Sultanabad, in sepibus hortorum; 27. VII. 1889.

Rubia pauciflora Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 18.

Sultanabad, in rupestribus prope Girdu; 3. VII. 1892 et 20. IX. 1895. — Ibidem prope Mowdere; 24. VIII. 1889 et 1899. — In monte Raswend; 15. VI. 1889 et 1897. — In districtu Dschapelakh; IX. 1889.

Haussknecht bezeichnete diese Art in Strauß exsicc. teilweise als *R. albicaulis* Boiss., welche aber durch anderen Blütenstand (panicula racemosa!) spezifisch verschieden ist. Auch die von mir aus Süd-Persien (Kerman; iter Persico-turcicum 1892 bis 1893) als *R. albicaulis* Boiss. var. *latifolia* Bornm. ausgegebene Pflanze gehört in die nächste Verwandtschaft der *R. pauciflora* Boiss. und ist als var. *latifolia* Bornm. dieser Art zuzuzählen.

Crucianella glauca Rich. — Boiss. fl. Or. III. 24.

Luristania, in alpinis montis Schuturunkuh, prope Kale Rustam; 21. VI. 1889. (f. verg. ad *β Gilanicam* Trin. pr. sp.).

Asperula glomerata (M. Bieb.) Grisb. — Boiss. fl. Or. III, 28.

Sultanabad, in valle Mowdere; 2. VI. 1895. — In monte Schahsinde; 1897. — Luristania, in monte Schuturunkuh; 1889 et 1892. — Sämtliche Exemplare zeichnen sich durch „corolla velutina" aus (= f. *eriantha* Hausskn. herb.).

Asperula setosa Jaub. et Spach. — Boiss. fl. Or. III. 30.

Sultanabad, inter pagum Nesmabad et Girdu, in montibus; 2. VI. 1889. — Inter Sultanabad et Kum, in monte Latetar; 10. VI. 1895. — Hamadan, in monte Elwend; 1897. — In montibus Karagan; VI. 1899.

Asperula trichodes J. Gay. — Boiss. fl. Or. III, 31.

Hamadan, in monte Elwend; VI. 1899 (specimen unicum!).

Asperula brachyantha Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 45. — *A. Persica* Hausskn. in Strauss exsicc.

Burudschird, in montanis aridis; 1897.

Haussknecht bezeichnete die Pflanze als neue Art einer anderen Sektion, doch stimmt sie vorzüglich mit den von Kotschy am Kuh Daëna und auch mit den von ihm selbst in S.-W.-Persiengesammelten Exemplaren überein.

Galium leiophyllum Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 51.

Sultanabad, in rupestribus faucium Girdu; 1895. — In monte Raswend, prope pagum Abbasabad; VI. 1889 et 15. VII. 1892. — Luristania, in monte Schuturunkuh; 1890.

Var. *obtusifolia* Bornm. (v. nov.); foliis brevioribus obtusiusculis et latioribus (sed ut in typo petalis mucronatis).

Sultanabad, in districtu Silachor; 20. VIII. 1896. — Chomein; VII. 1896 (f. *latifolia*).

β) stenophyllum Boiss. = *G. xylorrhizum* Boiss. et Huet.

Sultanabad, in monte Schuturunkuh, prope Kale Rustam; 15. VI. 1889.

γ) subvelutinum (DC. pro sp. *Asperulae*) Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 51.

Sultanabad, prope Mowdere; V. 1890 et 2. VI. 1895. — Ibidem, in faucibus Girdu; 1. IV. 1892. — Ibidem, inter Girdu et Nesmabad; 2. VI. 1889. — Ibidem, prope Kererud; 19. IV. 1889. — In montibus prope Nehawend; 15. VII. 1895. — Gulpaigan; V. 1899. — Hamadan, in monte Elwend (loc. class. Olivieri!); V. 1897.

Häufig sind bei dieser Art die Kronenzipfel sehr undeutlich mukronat und außerdem sind die Blätter mitunter sehr verbreitert. Ob daher *G. Kurdicum* Boiss. et Hoh. tatsächlich von *G. leiophyllum* Boiss. spezifisch verschieden ist, verdient weiterer Beachtung.

Galium Iranicum Hausskn. herb. spec. nov.

In monte Raswend; 15. VII. 1892.

Die mit dieser Bezeichnung im Herbar Haussknecht liegenden Exemplare sind schwerlich in den Formenkreis des *G. Kurdicum* Boiss. et Hoh. oder des *G. leiophyllum* Boiss. zu ziehen. Die Pflanze hat den Habitus der *Asperula odorata*; die Blätter sind sehr breit, wie die ganze Pflanze völlig kahl; die Blütenstände der kaum verzweigten Stengel sind verkürzt und mehr gegen die Spitze gerückt.

Galium verum L. — Boiss. fl. Or. III, 62.

Luristania, in monte Schuturunkuh, prope Kale Rustam in fauce Derre-tscha; 21. VI. 1889.

β) *consanguineum* Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 62.

Nehawend, in montanis; 15. VII. 1895. — Luristania, in monte Schuturunkuh; 21. VI. 1889.

Auch Haussknecht sammelte diese Abart in Persisch-Kurdistan im Jahre 1867 bei Pendschwin.

Galium ceratopodum Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 68.

Gulpaigan, in montanis; 1899 (specimen unicum mancum).

Galium nigricans Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 74.

Nehawend, in decliv. montium; 15. VII. 1895. — Inter Sultanabad et Kum in monte Latetar; 1897.

Galium coronatum Sibth. et Sm. — Boiss. fl. Or. III, 79. — forma glaberrima foliis latiusculis.

Sultanabad, in rupestribus Girdu; 3. VII. 1892. — Ibidem, in monte Schahsinde; 1897. — In montibus prope Chomeïn; VII. 1896.

γ) *Persicum* (DC. pr. sp.); — var. *stenophyllum* Boiss. fl. Or. III, 80.

Sultanabad, in valle Mowdere; 5. IV. 1889 et V. 1890. — Ibidem, in fauce Girdu; 17. IV. 1892. — In monte Raswend; V. 1896 et VIII. 1899. — Montes Tefresch (inter Hamadan et Kum); VIII. 1898.

Callipeltis Cucullaria (L.) DC. — Boiss. fl. Or. III, 84.

Sultanabad, in aridis; 1890. — In monte Raswend; 1899. — Nehawend; 15. V. 1895. — Prope Kum; 1899.

Callipeltis aperta Boiss. et Buhse. — Boiss. fl. Or. III, 84.

Luristania, in monte Schuturunkuh, prope Kale Rustam; 19. VII. 1889.

Valerianeae.

Valeriana sisymbriifolia Desf. — Boiss. fl. Or. III, 88.

Sultanabad, in rupestribus et in faucibus Mowdere; V. 1890. — In monte Raswend; 15. VII. 1892. — Ibidem ad pagum Abbasabad; 15. VI. 1989 et 30. IV. 1892. — Prope Burudschird; VIII. 1897. — Chomein; VII. 1896. — Prope Indschidan; V. 1894. — Hamadan, in monte Elwend; 16. VI. 1895.

Valeriana ficariifolia Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 89

Sultanabad; 1890. — Ibidem, in fauce Girdu; 17. IV. 1892.

Valerianella tuberculata Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 96.

Burudschird, in montanis; VII. 1899.

Valerianella oxyrrhyncha F. et M. — Boiss. fl. Or. III, 98.

Sultanabad, in collibus inter Girdu et Nesmabad; 2. VI. 1889.

Valerianella cymbicarpa C. A. M. — Boiss. fl. Or. III, 101.

Sultanabad, in apricis; V. 1890, 22. V. 1892. — Ibidem, in valle Mowdere; 2. VI. 1895.

Valerianella Dufresnia Bge. — Boiss. fl. Or. III, 109.

Inter Sultanabad et Kum, in monte Latetar; 10. VI. 1895. — Inter Kerrind et Chanekin (ad fines Persiae) prope Serpul; 1. IV. 1894.

Dipsaceae.

Dipsacus laciniatus L. — Boiss. fl. Or. III, 116.

In montibus prope Nehawend et Burudschird, Kuh Gerru; VIII. 1897 et IX. 1899. — In monte Tschal-Khatun; 1898.

Cephalaria dichaetophora Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 119.

Sultanabad, prope Mowdere; 1890. — Luristania, in monte Schuturunkuh; 20. VI. 1889.

Die Exemplare stimmen mit den von Haussknecht am Sawers und mit den von mir bei Riwandous in den persisch-türkischen Grenzgebirgen Kurdistans 26. VI. 1893 gesammelten Formen (Bornm. exs. no. 295) exakt überein.

Cephalaria Syriaca (L.) Schrad. — Boiss. fl. Or. III, 120.

Sultanabad, ad pagum Teramis in planitie; 4. VIII. 1889. — Luristania, in monte Schuturunkuh, prope Kale Rustam; 31. VI. 1889. — Pers. „Gurko“.

Die aus der Umgebung von Hamadan stammende Pflanze Pichlers, welche in Stapf, Bot. Erg. d. Polak. Exp. n. Pers. I, 54, als *C. setosa* Boiss. et Hoh. angeführt wird, gehört nach Belegexemplaren, befindlich im Herbar Haussknecht, zu *C. Syriaca* (L.) Schrad. — Dagegen ist eine von Sintenis im Jahre 1888 bei Mardin (Sint. no. 1314) gesammelte und von Stapf als *C. setosa* Boiss. et Hoh. bestimmte *Cephalaria* eine neue Art, die Haussknecht in seinem Herbar als *C. Stapfii* Hausskn. bezeichnet hat. Da dieselbe noch unbeschrieben ist, gebe ich hier eine kurze Diagnose:

C. Stapfii Hausskn. herb. — Annua, elata, stricte ramosa; caulibus inferne tuberculato-setosis; foliis glabris, inferioribus, pinnatis, laciniis oblongo-lanceolatis, crenato-serratis, superioribus indivisis, integris; capitulis longe pedunculatis, sphaericis; involucri phyllis et paleis glabris, albidis, oblongis, inferioribus brevissimis, late ovatis, saepius latioribus ac longis, cucculatis, omnibus apice abrupte in cuspidem longissimam setaceam scabram pallidam palea longiorem abeuntibus; involucelli quadrangularis tubo dense albo-piloso, dentibus quaternis angulorum in aristas setaceas eo sublongiores scabras elongatis, intermediis multo brevioribus.

In der Form der kurz zugespitzten, lang begrannten Hüllschuppen ähnelt *C. Stapfii* Hausskn. der *C. Syriaca* (L.), indessen sind die Schuppen von halber Länge, besonders die untersten sehr verkürzt, cucculat, und das Köpfchen daher von höchst

eigenartiger Tracht. Die Stengelblätter tragen, was allerdings auch bei *C. Syriaca* (L.) vorkommt, an der Basis hin und wieder kleine Fiederblättchen.*) Mit der neuerdings beschriebenen, ebenfalls annuellen *Cephalaria Sintenisii* Freyn (Österr. bot. Zeitschrift, J. 1893, 27; phyllis hirtis acuminatis non aristatis!) liegt keine Verwandtschaft vor.

Cephalaria microcephala Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 125.

Sultanabad, in rupestribus faucium Girdu; 2. IX. 1895. — In montanis Silachor; IX. 1896. — In ditione oppidi Kum, prope Saweh; 1896. — Hamadan, in montibus Wafs; 1899.

Cephalaria axillaris Hausskn. herb. ex. aff. *C. microphalae* Boiss. — Species curiosa heterocephala: capitulo summo (axillari) subsessili maximo quam cetera ramorum lateralium longe pedunculata (magnitudine *C. microcephalae* Boiss. vel *C. hirsutae* Stapf) plus duplo majore; foliis et caulibus glaberrimis vel parce puberulis; species dubia; an varietas *C. microcephalae* in ditione haud raro obviae, an insecti cujusdam ictu f. deformata?

Sultanabad, in monte Raswend; VIII. 1899. — In monte Schahsinde; VI. 1897. — Nehawend, in monte Kuh Gerru; VIII. 1899. — Burudschird in montosis; VIII. 1897. — Hamadan, in monte Elwend in declivitatibus meridionalibus; VII. 1897.

Bemerkung: Die von Sintenis bei As-chabad in Transkaspien gesammelte *Cephalaria* (exsicc. no. 1044), die ich als *C. microcephala* Boiss. bestimmte, weicht von den westpersischen Formen durch dichte dünn-wollige Haarbekleidung an den unteren Stengelteilen und der Blattunterseite ab; sie ist als var. *sublanata* Bornm. (v. nov.) zu bezeichnen.

Scabiosa Olivieri Coult. — Boiss. fl. Or. III, 141.

Sultanabad, in districtu Dschapelakh; IX. 1898. — Silachor; 20. VIII. 1896. — In montanis prope Burudschird; VIII. 1899.

β) *longiseta* Bornm. in exsicc., iter Persico-turc. 1892—93 (pro spec.); setis duplo longioribus ac in typo.

Sultanabad, in montanis Dschapelakh, in consortio typi; IX. 1898.

Scabiosa Palaestina L. var. *Persica* Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 145.

Sultanabad, in monte Raswend; V. 1896; 28. VII. 1895; VIII. 1898. — In monte Latetar; 10. VI. 1895. — Luristania, in monte Schuturunkuh, prope Kale Rustam; 20. VI. 1889. — Hamadan, in monte Elwend; VIII. 1898.

Dieser Varietät gehört auch die von Pichler am Elwend gesammelte, von Stapf als *S. setulosa* F. et M. ausgegebene Pflanze (aristae longe exsertae!) an.

var. *calocephala* Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 144.

---

*) Bei *C. Syriaca* sind die (meist fehlenden) Wurzelblätter ebenfalls fiederschnittig geteilt; die darauf basierende Einteilung bei Boissier l. c. ist daher hinfällig.

Kurdistania, extra fines Persiae inter. Kermandschahan et Bagdad prope Schirwan (Scheraban); 10. IV. 1894.

Pterocephalus plumosus (L.) Coult. — Boiss. fl. Or. III, 147.

Sultanabad, in monte Raswend; 1895 (f. vergens ad var. nov. *macrochaetus* Bornm.; involucri setis 11 mm longis et capitulis fructiferis 40 mm diametricis a typo [capitulis fructiferis 25 mm latis] diversa). Die andere extreme Form (var. *brachychaetus* Bornm.) besitzt nur 6 mm lange Grannen; vergl. Bornm. exsicc. von Amasia (Anatolien).

Bemerkung: *Pterocephalus involucratus* S. S. sammelte Strauss außerhalb Persiens in Mesopotamien zwischen Anah und Deïr der Route Bagdad-Palmyra am 6. Mai 1894.

Pterocephalus canus Coult. — Boiss. fl. Or. III, 151.

Sultanabad, Mowdere, in rupestribus; 25. V. 1889, 20. V. 1892, 2. VI. 1895. — In monte Raswend; VII. 1897, VIII. 1899. — Luristania, prope Kale Rustam montis Schuturunkuh; 21. VI. 1889. (Fortsetzung folgt.)

Vorstudien zu einer Monographie der Gattung Thymus L.

Von

Prof. Dr. J. Velenovský,
Prag.

Nachdem ich in meiner Abhandlung „Nachträge zur Flora von Bulgarien, Prag, 1903“ (Sitzungsber. d. k. böhm. Ges. d. Wiss.) einige Studien über die orientalischen *Thymus*-Arten veröffentlicht habe, wo auch die schematische Darstellung der Verzweigungsart der Sektion *Serpyllum* bildlich veranschaulicht war, verfolgte ich in den folgenden Jahren die verwandtschaftlichen Beziehungen nicht nur der orientalischen, sondern auch aller anderen Arten dieser Gattung in der Absicht, um festzustellen, ob die morphologische Orientation der blühenden und sterilen Sprosse für die Einteilung sämtlicher Arten verwendbar ist. Zu diesem Behufe habe ich das Material der Herbarien Bornmüllers, Haussknechts, Freyns, dann dasjenige der Museumsherbarien in Prag und Belgrad (Adamovič) verglichen, wofür ich hier den Vermittlern den besten Dank sage.

Es gibt nicht sobald eine Gattung, welche systematisch so vernachlässigt wäre, wie eben die Gattung *Thymus*. Eine wenn auch nur oberflächliche Durchsicht der floristischen Werke, sowie der Sammelwerke größeren Stils (z. B. *Conspectus Nymans*) überzeugt uns, was für Konfusionen und widersprechende Anschauungen über die Begrenzung und Stellung der einzelnen Arten bei den Autoren herrschen. Es gibt auch keine vollständige Monographie, aus welcher wir eine Übersicht über die Verbreitung der Arten gewinnen und eine Einsicht in dieselben schöpfen könnten.

Opiz war der erste, welcher seine Aufmerksamkeit den *Thymus*-Formen eingehend gewidmet hat. Seine Studien beziehen sich aber lediglich nur auf die mitteleuropäischen Arten, welche recht spärlich sind. Die zahlreichen „Arten“, welche er aufgestellt hat, sind zum großen Teile nur hybriden Ursprungs oder nur minderwertige Varietäten der Stammarten. Opiz beschrieb bekanntlich alles, was sich auf irgend welche Weise unterscheiden ließ. In dieselbe Kategorie gehören die „feinen“ Arten, welche H. Braun und Kerner veröffentlicht haben.

Čelakovsky hat zuerst die orientalischen *Thymi* eingehend und ernstlich behandelt und mit Nachdruck darauf hingewiesen, daß die Arten der Flora von Boissier eigentlich Konglomerate der verschiedensten Sachen sind, bei welcher Gelegenheit er einige hübsche neue Arten aufstellte. Leider hatte Čelakovsky nur ein beschränktes Material zur Verfügung, sodaß er bei einigen Arten über die Variation nicht urteilen konnte und dieselben folglich für selbständige Arten gehalten hat.

Eine übersichtliche Arbeit über die Gattung *Thymus* hat im Jahre 1890 V. Borbás veröffentlicht, in welcher wiederum hauptsächlich nur die mitteleuropäischen Formen berücksichtigt werden. Hier gab auch Borbás die neue Einteilung, welcher die Behaarung des Stengels zugrunde liegt.

Eine kritische Darstellung der Opizschen *Thymi* hat im Jahre 1882 Déséglise veröffentlicht (Soc. d'études scient. d'Angers).

Die Schwierigkeit der Gliederung der *Thymus*-Arten besteht darin, daß man keinen festen Standpunkt kennt, auf welchem die Systematik aufgebaut werden sollte. Nicht einmal die Einteilung in einzelne Sektionen ist demnach bei den Autoren übereinstimmend. Borbás wollte nach der Behaarung der Stengel die Einteilung der Sektion *Serpyllum* durchführen. Ich will zwar zugeben, daß die Behaarung des Stengels bei einigen Arten charakteristisch ist, gleichzeitig muß ich aber auch hervorheben, daß auch je zwei evident verwandte Arten (*T. Jankae* und *T. balcanus*, *T. striatus* und *T. Velenovskyi*, *T. Callieri* und *T. dalmaticus* usw.) ganz andere Behaarungsformen aufweisen. Sehr schön ist das Einteilungsmerkmal, welches sich auf die Anastomose der Blattnervation gründet. Die anastomosierenden Arten sind durchweg unter allen Arten leicht erkennbar, leider aber sind diese Arten so spärlich, daß uns wieder die Anastomosen wenig aushilflich erscheinen. Die Bekleidung der Blätter diente besonders Opiz als Leitfaden, obwohl sie nicht einmal für eine Varietät haltbar werden kann. Man findet fast überall kahle und ganz behaarte Formen in derselben Art. Viel konstanter stellt sich schon die Drüsenentwickelung auf den Blättern und Kelchen heraus.

Auch die Länge und Form der Blütenkrone kann durchgehends bei den einzelnen Sektionen nicht maßgebend sein. In der Sektion *Pseudothymbra* kann man alle Übergänge von langröhrigen bis in die kurzröhrigen Korollen verfolgen.

Zu allen diesen Schwierigkeiten gesellt sich noch die große Variabilität einzelner Arten auf verschiedenen Standorten und in verschiedenen Ländern. Die trockenen und kalkhaltigen Standorte erzeugen in der Regel behaarte, kleinblättrige, schmalblättrige und gedrungene Formen, die feuchten und alpinen Standorte verkahlte, großblättrige und stattliche Formen. Hierzu kommt noch, daß die im Sommeranfang aufblühenden Formen derselben Art anders aussehen als die im Spätsommer oder sogar

im Herbst aufgeblühten. Endlich kann man in allen Ländern zahlreiche Hybriden zwischen einzelnen Arten vorfinden. Es vermischen sich nicht nur nächstverwandte Arten, sondern auch Arten aus verschiedenen Sektionen. Die Hybridation zwischen einzelnen Arten geht in einigen Gegenden so weit, daß man an manchen Standpunkten überhaupt keine reinblütigen Arten vorzufinden imstande ist. Die meisten feinen „Arten", welche Opiz, Borbás, Braun beschrieben haben, sind hybriden Ursprungs, soweit ich aus dem getrockneten Materiale urteilen konnte.

Meine Einteilung, welcher ich die Orientation der blühenden und sterilen Sprosse zugrunde gelegt habe, scheint für die Begrenzung der Sektionen und einzelner Gruppen die besten Dienste zu leisten, insbesondere auch in dem Falle, wenn wir gleichzeitig die übrigen Merkmale (Korollenform, Behaarung, Kelchform, Nervation) berücksichtigen. Auf dieser Grundlage habe ich in folgender Abhandlung alle *Thymi* eingeordnet und definiert. Die Feststellung der Verzweigungsart bei einer Spezies ist gewiß keine schwere Aufgabe, wenn man ein gut und vollständig gesammeltes Material vor sich hat. Elende, abgebrochene Stücke sind freilich unbrauchbar. Man muß daher überall darauf achten, daß beim Sammeln die sterilen Sprosse mitgenommen werden — also ein ähnliches Verfahren, wie wenn man *Rubi* aufsammelt, oder wenn man die *Carex*-Arten nach der Beschaffenheit der Rhizome untersucht.

Die Feststellung der Verzweigungsart führt uns fast immer zur leichten Enträtselung auch der verdecktesten und abenteuerlichsten Formen. Ich bin bei dieser Methode ausnahmslos imstande, jede *Thymus*-Art augenblicklich nach der Verzweigung in die richtige Verwandtschaft zu stellen. Wenn wir an einem *Thymus*-Stocke bald diese, bald jene Verzweigungsart beobachten, so können wir sicher sein, daß es ein Mischling zwischen zwei Sektionen ist. Die Beobachtung der Verzweigungsart ist uns demnach auch zur Feststellung der Hybriden dienlich. In einigen Gegenden Böhmens ist z. B. ein *Thymus* weit verbreitet, wecher als eine Form von *T. praecox* gelten könnte, aber durchweg endständige Blütenstände trägt und dabei mehr oder weniger behaart erscheint. Es ist gewiß ein Mischling in verschiedener Stufe zwischen dem *T. praecox* und *T. lanuginosus*.

Eine unangenehme Seite hat unsere Methode der *Thymus*-Untersuchung, nämlich die, daß wir nach den bloßen Beschreibungen anderer Autoren, welche die Verzweigung nicht berücksichtigten, die beschriebene Art verwandtschaftlich abzuschätzen nicht vermögen. Sogar die Abbildung kann uns darüber nicht belehren. Aus dieser Ursache habe ich in meiner Arbeit nur solche Arten berücksichtigt, welche ich persönlich am untersuchten Materiale vergleichen konnte.

Die *Area geographica* ist bei einzelnen Arten nur in groben Zügen angedeutet. Eine nähere Beschreibung in dieser Hinsicht

soll in der definitiven Monographie, welche ich in der Zukunft herauszugeben gedenke, stattfinden.

Die mitteleuropäischen *Thymi* sind weniger von Interesse, indem sie nur wenige gute Arten darstellen; die eigentliche Heimat dieser Gattung ist Südeuropa, welche wieder zwei Brennpunkte der Hauptvertretung hat: die Pyrenäische Halbinsel nebst dem ihr gegenüberliegenden Afrika, dann die Balkanhalbinsel und der derselben sich anschließende asiatische Orient. Aus diesen Gegenden holen die Botaniker die schönsten und mannigfaltigsten *Thymus*-Arten, welche sie nur blindlings aufgesammelt haben. Ich bin überzeugt, daß hier noch unzählige unbeschriebene neue Arten vorkommen, welche uns in der Zukunft die systematische Einteilung der ganzen Gattung erleichtern und ergänzen werden.

Es ist interessant, daß die zwei erwähnten Brennpunkte großenteils verschiedene Sektionen oder parallele Vikariatformen beherbergen. Es ist der gleiche Fall wie bei der Gattung *Centaurea*, deren Area mit derjenigen von *Thymus* zusammenfällt.

Sekt. I. ***Coridothymus*** Rchb. f. Suffruticosi, rami erecti, omnes florentes simplices vel opposite ramosi omnino lateraliter (infra spicam anni praecedentis egredientes), spica densa simplici terminati, rosulae steriles minutae numerosae laterales, bracteae imbricatae latae magnae foliis difformes, calyx a dorso compressus, anceps.

T. capitatus L. (sub Satur.).

Diese Art stellt uns den halbstrauchigen Typus dar, welchem sich alle anderen halbstrauchigen *Thymus*-Formen mehr oder weniger nähern. Hier findet man nirgends einen sterilen verlängerten Sproß, alle Äste sind hier blühend und seitlich unterhalb des vertrockneten abgeblüten Zweiges entspringend (aus den vorjährigen Blattrosetten). Die blühenden Zweige verbleiben einfach oder verzweigen sich in diesem Jahre abermals in seitliche einfache blühende Ästchen. Alle Zweige tragen in den Achseln kurze, kleine, sterile Blattrosetten.

Sekt. II. ***Vulgares*** Nym. Suffruticosi, rami erecti, florentes omnino lateraliter infra siccum apicem caulis anni praecedentis egredientes, simplices vel ramosi verticillastra vel spicas terminales gerentes. Passim (sed rarius) loco rami florentis egreditur ramus sterilis, qui in varietatibus etiam ut stolones elongatur, procurrit et iteratim ramos florentes vel steriles emittit. Praeterea rosulae breves steriles laterales. Folia revoluta, subenervia. Calyx bilabiatus, dentes tres superiores latiores, bini inferiores diversi subulati.

T. hirtus W., *T. Loscosii* Wk., *T. carnosus* Boiss., *T. Zygis* L., *T. silvestris* Hffg. Lk., *T. aestivus* Wk., *T. vulgaris* L., *T. hyemalis* Lge., *T. Reuteri* Rouy, *T. Barrelieri* Rouy, *T. arundanus* Wk.

In der typischen halbstrauchigen Form ist diese Sektion leicht zu präzisieren. Die Äste sind sämtlich aufrecht, zumeist blühend, einfach oder wiederholt verzweigt, mit ebenfalls blühenden Seitenästchen. Nur hier und da steht an der Stelle, wo ein Blütenzweig emporwachsen sollte, ein steriler Zweig, welcher ebenfalls einfach oder verzweigt ist. Die sterilen Zweige scheinen nur jedoch eine Ausnahme von der Regel zu sein und ihr Erscheinen hängt vielleicht von den Standortsverhältnissen ab. Ich glaube ferner, daß es auch biologische Ursachen auf dem Standorte sind, unter welchen sich sogar Formen entwickeln (*T. Zygis*, *T. Loscosii* u. a.), bei denen die sterilen Sprosse sich bedeutend verlängern und die Form von Stolonen annehmen. Diese sonderbaren Formen sind auch habituell von den aufrechten holzigen weit abweichend, indem sie mehr an die kriechenden krautigen Arten der Sektion *Serpylla* erinnern. Das Vorkommen und die Entwickelungsbedingungen dieser Formen sollten in ihrer Heimat noch näher studiert werden. Das Eine haben alle *Thymi* dieser Sektion gemeinschaftlich, daß nicht nur der blühende Stengel, sondern auch die sterilen Äste im nächsten Jahre an der Spitze absterben, sodaß wieder andere Seitenäste unterhalb der vertrockneten Spitze treiben.

Sekt. III. ***Orientales*** m. Suffruticosi, densissime ramosi, rami tenuiter filiformes fere omnes florentes, simplices vel ramulosi, infra siccum apicem caulis anni praecedentis lateraliter egredientes, folia angusta, flores solitarii vel pauci in axillis bractearum a foliis haud diversarum apicem brevem pauciflorum formantes. Calyx et corolla ut in Serpyllis. Oriens.

T. cappadocicus Boiss., *T. Haussknechti* Vel., (*T. decussatus* Bth.?).

T. Haussknechti sp. n. Suffruticosus, dense caespitosus, ramis strictis densis tenuibus simplicibus sat dense ad flores usque foliosis spica simplici brevi pauciflora terminatis in axillis rosulas breves gerentibus undique puberulis, foliis glaucescentibus anguste spathulatis in petiolum longe attenuatis glabris basi tantum parce ciliatis carnosulis vix manifeste nervosis glandulis citrinis minutis dense conspersis, bracteis foliis similibus, floribus parvis breviter pedicellatis, calyce breviter campanulato hispidulo sparse glandulis consperso, dentibus inferioribus rigide subulatis pallidis ciliatis tubum et labium superius subaequantibus, dentibus superioribus triangularibus acutis, corolla pallida vel alba.

Folia plurima 1 cm longa, 2 mm lata, spica 8 mm lata, calyx 4 mm longus, planta 10—20 cm alta.

Armenia turcica, in rupibus ad Euphratem (Egin) a. 1890 lg. *Sintenis*, qui eum sub nomine *T. Chaubardi* (n. 2715) divulgavit. *T. Chaubardi* est haec species nec affinis nec similis.

Diese Sektion steht der vorhergehenden sehr nahe, mit welcher sie durch die Verzweigungsart sowie durch die kurzen Blattrosetten übereinstimmt. Durch die armblütigen, einfachen Infloreszenzen ist dieselbe jedoch ziemlich gut charakterisiert.

Ich möchte vermuten, daß es ein in Südosteuropa verbreiteter, die Sektion *Vulgares* im Wsten vikariierender Typus ist, welcher wahrscheinlich noch andere nicht bekannte Arten enthalten wird. Der *T. decussatus* Benth. aus Arabien hat zwar hohe, verzweigte Stengel, könnte aber endlich auch hierher eingereiht werden.

Sekt. IV. ***Anomali*** Rouy. Suffruticosi, ramificatio ut in sectione Vulgares, sed rami steriles elongati nulli. Rosulae steriles laterales numerosae. Folia revoluta. Flores in axillis foliorum 1—2 ni ad apicem ramorum foliosorum pauci dispositi, rami florentes supra flores rosulam sterilem foliorum gerentes, calyx longe tubulosus, dentes superiores longe triangulari-lanceolati, inferiores subaequantes subulati, corolla tubo sat elongato exserta.

T. Antoninae Rouy et Coincy, *T. Portae* Freyn. Hispania.

Es ist dies gewiß eine selbständige Sektion, welche zwar durch die Kelchform gewissermaßen an die Sekt. *Mastichina* erinnert, durch die angeführten Merkmale jedoch gut charakterisiert ist. Die blühenden Äste sind bald kurz, bald etwas mehr verlängert. In Schultzs Herb. norm. cent. 15 (leg. Laguna) wurde *T. Antoninae* irrtümlich als *T. Mastichina* ausgegeben.

Sekt. V. ***Mastichinae*** Wk. Suffruticosi, caules omnes florentes elati reçti ramosi ramis verticillastra densa multiflora gerentibus infra siccum apicem lateraliter egredientes, rosulae steriles numerosae laterales, folia plana lata, enervia, tomento adpressissimo vestita, calyx minus evidenter bilabiatus dentibus omnibus subsimilibus subaequilongis longe subulatis plumoso-pilosis, sub fructu expansis, corolla tubo brevi vix exserta. Hispania.

T. Mastichina L., *T. tomentosus* W., *T. Fontanesii* Boiss. Reut.

Eine schon habituell leicht erkennbare Sektion, deren Vertreter sämtlich sehr hohe, lang verzweigte, krautige Blütenstengel tragen, welche zuletzt am Grunde verholzen und hier aus den Blattrosetten im nächsten Jahre neue Blütenstengel treiben. Die oberen Kelchröhren sind sehr lang und schmal, wodurch sie den unteren fast ähnlich aussehen. Die Blätter sind flach, spatelförmig, nirgends abstehend behaart, manchmal verkahlt, dicklich, nervenlos. Zu dieser Sektion wird von Willkomm auch sein *T. arundanus* gerechnet, womit ich nicht einverstanden bin. Die Kelchform erinnert zwar einigermaßen an *T. Mastichina*, kann jedoch auch mit dem *T. hirtus* W. verglichen werden. Die Blätter sind aber ausgesprochen von derselben Art wie die Blätter der Sektion *Vulgares*. Diese Pflanze hat das Aussehen einer Hybride zwischen *T. Mastichina* und *T. hirtus*.

Sekt. VI. ***Thymastra*** Nym. Omnes notae ut in sect. Vulgares, sed bracteae magnae, latae, interdum membranaceo-coloratae. Hispania.

T. algarbiensis Lge., *T. albicans* Hffg., *T. capitellatus* Hffg

Diese Sektion zeigt deutliche Beziehungen nicht nur zur Sektion *Vulgares*, sondern auch zur Sektion *Serpyllum*. *T. capitellatus* z. B. könnte ganz gut dicht neben dem *T. carnosus* Boiss. stehen, während der *T. algarbiensis* vielmehr einen krautigen Typus darstellt.

Sekt. VII. ***Pseudothymbra*** Benth. Suffruticosi et herbacei, flores plerumque in spicam simplicem terminalem multifloram conferti, calyx bilabiatus, dentes superiores tres latiores, inferiores diversi subulati. Bracteae permagnae, latissimae membranaceae coloratae, corolla tubus angustus e calyce longe exsertus. Ramificatio in suffruticosis eadem ac in sectione Vulgares, in herbaceis caules florentes partim terminales partim laterales proveniunt. Folia diversa. Species omnino hispanico-africanae.

a) Suffruticosi. *T. membranaceus* Boiss., *T. longiflorus* Boiss., *T. Funkii* Coss., *T. Broussonetii* Boiss., *T. coloratus* Boiss. Reut.

b) Herbacei. *T. ciliatus* Benth., *T. cephalotus* L., *T. villosus* L., *T. granatensis* Boiss.

Die Vereinigung aller hier genannten Arten unter einer Sektion bietet gewisse Schwierigkeiten. Alle haben ein gemeinsames Merkmal, nämlich die langröhrige Korolle, andere Merkmale variieren aber bedeutend. Die drei ersten Arten gehören sicher zusammen, sie zeigen gleiche Verzweigung, gleiche Blätter und gleiche Blüten. *T. Broussonetii* besitzt aber schon breite Blätter. *T. coloratus* hat wieder krautige kleine Bracteen. *T. Portae* Freyn gehört schon wegen der Form der Korolle nicht hierher. Die vier letzten Arten sind ebenfalls untereinander wenig verwandt. Der *T. granatensis* hat flache breite Blätter und lange sterile kriechende Ausläufer, zu welchen die blühenden Stengel seitlich stehen, der *T. villosus* hat dagegen schmallineale Blätter und endständige Blütenstengel, zu welchen die sterilen Äste seitlich stehen. Der *T. cephalotus* L. ist in diesen Merkmalen dem *T. villosus* gleich. Hier kommt man tatsächlich in Verlegenheit, ob man die Form der Korolle oder die vegetativen Merkmale höher schätzen soll. Wenn wir die Korolle beiseite lassen, müßten wir die drei oben zuletzt genannten Arten in die Sektion *Serpyllum* einreihen.

Sekt. VIII. ***Piperella*** m. Suffruticosi, rami recti foliosi inflorescentia elongata racemosa vel paniculata pedicellato-glandulosa pauciramosa terminati, rami steriles ,breves, folia rigida ovata plana nervosa et glandulosa. Flores pedicellati, in axillis foliorum summorum (non bractearum) foliis inferioribus similium pauci fasciculati, calycis labium superius latum dentibus 2—3 nis brevibus late triangularibus, inferioribus subulatis, tubus sat elongatus, corolla sat exserta.

T. Piperella L. Hispania.

Die bereits erwähnte einzige Art aus dieser Sektion ist wohl gut charakterisiert, habituell an *Calamintha origanifolia* Vis. erinnernd. Früher wurden zu dieser Sektion auch *T. teucrioides* Boiss. und *T. caespiticius* Hffg. gerechnet, was aber ungerecht-

fertigt ist, da diese Arten überhaupt zum *T. Piperella* keine verwandtschaftlichen Beziehungen aufweisen.

Sekt. IX. ***Micantes*** m. Herbacei, caules longe repentes in stolones steriles abeuntes et anno sequenti porro in stolonem continuantes, remote foliosi, ramulos laterales erectos iteratim ramulosos gerentes, caules floriferi racemo paucifloro terminati laterales basi ramulos steriles vel alios florentes gerentes, calyx breviter campanulatus, labium superius latissimum dentibus late triangularibus, inferioribus binis late triangularibus trinerviis. Bracteae foliis similes, folia angusta, fere enervia, basi vaginatim connata. Hispania, Canares.

T. caespiticius Hffg, Lk., *T. micans* Sol.

Sekt. X. ***Serpyllum*** Benth. Caules herbacei vel basi passim parum lignescentes, procumbentes, repentes vel ascendentes, ramos florentes et ramos numerosos steriles elongatos foliosos edentes. Rami florentes verticillastra remota vel spicas terminales gerentes, simplices vel ramulosi. Folia saepius plana nervosa vel revoluta. Calyx campanulatus evidenter bilabiatus, dentes superiores triangulares latiores, inferiores bini valde diversi subulati. Corollae tubus calyce inclusus vel parum exsertus. Sectio in tota area generis dispersa, species numerosissimas amplectens.

a) ***Suberecti.*** Rami steriles e basi ascendenti suberecti, stolones procumbentes vel repentes nulli. Rami steriles anni praecedentis in inflorescentiam spicatam basi saepius ramulis florentibus auctam abeuntes. Praeterea ramuli florentes simplices ex axillis foliorum anni praecedentis.

α) Caules undique hirti, nervi foliorum prominuli non anastomosantes.

1. *T. lanuginosus* Mill. (*T. pannonicus* All.). In tota area.

β) var. *Kosteletzkyanus* Opiz. Europ. med., Oriens.

γ) var. *Marschallianus* W. Europ. med., mer., Oriens.

δ) var. *brachyodon* Borb. Oriens.

2. *T. Kotschyanus* Boiss. Hohen. (*T. restitus* Hausskn., *T. arthroclados* Stapf). Oriens.

3. *T. Balansae* Boiss. Ky. (*T. Daënensis* Cel., *T. lancifolius* Cel., *T. pubescens* Boiss. Ky., *T. densus* Cel., *T. Jalpanensis* Stapf, *T. Elwendicus* Stapf, *T. Hayderensis* Stapf). Oriens.

β) var. *Pseudomarschallianus* Vel. Oriens.

4. *T. Syriacus* Boiss. Oriens.

5. *T. lanceolatus* Desf. (*T. algeriensis* Boiss. Reut.). Africa, Hispan.

6. *T. pallidus* Coss. Africa-Hispan.

7. *T. odoratissimus* M. B. (*T. cimicinus* Blum.). Oriens.

β) Caules undique hirti, nervi prominuli margine anastomosantes.

8. *T. hirsutior* M. B. (*T. transsilvanicus* Schur, *T. comosus* Heuff.). Europ. med.

γ) Caules ad angulos reverse pilosi vel bifariam pilosi, nervi arcuati non anastomosantes.

9. *T. ovatus* Mill. (*T. istriacus* H. Br., *T. montanus* W. K., *T. subcitratus* Schreb.). In tota area generis.

β) var. *clandestinus* Schur. Transsilv.

γ) var. *Hervieri* m. Gallia.

10. *T. nummulariaefolius* M. B. Caucasus.

11. *T. Borbásii* H. Braun. Europ. austr. orient.

δ) Caules undique brevissime puberuli, nervi e mesophyllo vix prominuli, folia margine valde revoluta.

12. *T. bracteosus* Vis. Penins. balcan.

13. *T. teucrioides* Boiss. Sprun. Penins. balcan.

b) ***Pseudorepentes***. Stolones steriles procumbentes elongati vel repentes ex axillis foliorum caulis anni praecedentis. Praeterea ramuli florentes simplices ex axillis foliorum anni praecedentis.

α) Stolones anni praecedentis in spicam elongatam basi ramosam abeuntes.

14. *T. heterotrichus* Grsb. Oriens.

β) var. *albiflorus* Hausskn. Vel. Oriens.

γ) var. *cinerascens* Vel. Penins. balcan.

15. *T. leucostomus* Hausskn. et Vel. Oriens.

16. *T. conspersus* Cel. (*T. hirtus* Raf., *T. lycaonicus* Cel.). Eur. mer., Oriens.

17. *T. Tosevi* Vel. Penins. balcan.

β) var. *thessalus* Vel. Thessalia.

γ) var. *hirtiformis* Vel. Bulgar., Macedon.

18. *T. thasius* Vel. Eur. mer., Oriens.

β) var. *grandiflorus* Hausskn. Graecia.

β) Stolones anni praecedentis in spicam simplicem abeuntes.

* Folia late elliptica, coriacea, rami steriles suberecti vel procumbentes, flores majores.

19. *T. nitidus* Guss. Sicilia.

20. *T. Bornmülleri* Vel. Oriens.

** Folia latiora, bracteae haud difformes, rami steriles repentes.

21. *T. Löwyanus* Opiz. (*T. stenophyllus* Opiz, *T. linearifolius* Wimm. Grab., *T. angustifolius* Rchb. et Autor. al.). Eur. med., mer., Oriens.

22. *T. confertus* G. G. (*T. nervosus* Gay). Gall., Hispan., Afr.

23. *T. moesiacus* Vel. Oriens.

24. *T. squarrosus* Fisch. et M. (*T. rigidus* Schott et Ky, *T. Sipyleus* Boiss., *T. rosulans* Borb.). Oriens.

25. *T. dalmaticus* Freyn. (*T. Petteri* Berger, *T. longicaulis* Presl). Ital., Sicil., Eur. austr. orient., Penins. balc.

β) var. *carstiensis* Vel.

26. *T. Aznavouri* Vel. Oriens.

27. *T. Callieri* Borb. Oriens.

28. *T. zygioides* Grsb. (*T. glaucus* Friv.). Oriens.

29. *T. serpylloides* Bory. (*T. angustifolius* Webb.). Hispan.

*** Folia angusta, bracteae magnae valde difformes, rami steriles saepe abbreviati minus repentes.

30. *T. holosericeus* Cel. Oriens.
31. *T. cilicicus* Boiss. Bal. Oriens.
32. *T. revolutus* Cel. Oriens.

c) ***Repentes.*** Rami steriles hornotini repentes anno sequenti porro in stolones steriles repentes elongantur. Caules florentes igitur tantum laterales simplices e caulibus repentibus egredientes. Stolones saepe radicantes et jam hoc anno in ramos equidem repentes steriles divisi.

a) Nervi secundarii plus minusve prominuli margine anastomosantes.

33. *T. pulcherrimus* Schur (*T. marginatus* Kern.). Eur. austr. orient.
34. *T. sudeticus* Opiz. (*T. carpathicus* Cel.). Eur. med.
35. *T. Kerneri* Borb. Eur. austr. orient.

b) Nervi secundarii plus minusve prominuli, non anastomosantes.

α) Caules floriferi breves simplices.

36. *T. praecox* Opiz. (*T. nummularifolius* Cel., *T. humifusus* Bernh., *T. rigidus* W. K., *T. Ortmannianus* Opiz, *T. polytrichus* Kern.). Eur. med.
37. *T. angustifolius* Pers. (*T. inodorus* Lej., *T. dolomiticus* Cost.). Eur. med., Asia med.
38. *T. Sintenesii* Cel. (*T. angustifolius* Flor. hispan.). Eur. mer.
39. *T. thracicus* Vel. Oriens.
40. *T. longidens* Vel. Oriens.
41. *T. ocheus* Hldr. Sart. Oriens.
42. *T. Adamovici* Vel. Serbia.
43. *T. Jankae* Cel. Eur. austr. orient., Oriens.

β) var. *Fröhlichianus* Opiz. Eur. austr. orient.
γ) var. *Skorpili* Vel. Bulgar.
δ) var. *imbricatus* Cel. (*T. sedoides* Cel.). Oriens.

44. *T. balcanus* Borb. (*T. Vandasii* Vel.). Penins. balcan.

β) var. *brevidens* Vel. Bosnia.

45. *T. dreatensis* Batt. Afr. bor.
46. *T. paronychioides* Cel. Ital., Sicil.
47. *T. Reichardii* Pers. Balear.
48. *T. Zattarellus* Pomel. Afr. bor.
49. *T. Munbyanus* Boiss. Reut. Afr. bor.

β) Caules floriferi elongati simplices.

50. *T. Chamaedrys* Fries. (*T. alpestris* Tausch, *T. Trachselianus* Opiz, *T. pulcherrimus* Vel.). Eur. med. bor.

β) var. *prostratus* Hornem. Grönl.

51. *T. Chaubardi* Boiss. Hldr. (*T. Sibthorpii* Benth.). Oriens.
52. *T. Luinquecostatus* Cel. China.
53. *T. Rohlenae* Vel. Eur. mer.

54. *T. Herba barona* Lois. Corsica.

γ) Folia rigida, tenuiter linearia, bracteae latae, valde difformes.

55. *T. atticus* Cel. Penins. balcan.
56. *T. comptus* Friv. Penins. balcan.
57. *T. striatus* Vahl. (*T. acicularis* W. K.). Eur. austr. orient.

β) var. *pindicus* Vel.

58. *T. Velenovskyi* Rohl. Montenegro.
59. *T. Dominii* Vel. Penins. balcan.
60. *T. hirsutus* M. B. (*T. Boissieri* Halacs.). Oriens.
61. *T. pulvinatus* Cel. (*T. humillimus* Cel., *T. alsinoides* Form., *T. ciliato-pubescens* Halacs.). Oriens.

c) Nervi secundarii e mesophyllo carnoso non prominuli obsoleti, folia minora, spathulata, carnosula.

62. *T. spathulaefolius* Hausskn. et Vel. Oriens.
63. *T. carnosulus* Vel. Bulgar., Roman., Taur.

Descriptio specierum variettaumque novarum.

T. Balansae Boiss. Ky. var. *Pseudomarschallianus* m. A typo recedit: foliis praesertim inferioribus latius ellipticis obtusis, superioribus oblongo-lanceolatis medio latissimis, omnibus petiolatis, nervis non a basi sed tota longitudine e nervo medio egredientibus minus prominulis, dentibus calycinis superioribus breviter triangularibus herbaceis parvis. — Facie eximie revocat *T. Marschallianum* W., a quo tamen caule basi magis lignoso, ramis strictis, spica terminali capitato-abbreviata, calycis tubo longiori etc. bene dignoscitur.

In Armenia turcica, in pascuis ad Sipikir a. 1890 leg. Sintenis.

T. ovatus Mill. var. *Hervieri* m. Rami longe procumbentes tenues apice tantum ascendentes spica oblonga simplici terminati tota longitudine caules erecto-ascendentes simplices spica simplici terminatos edentes, rami steriles ascendentes. — In Gallia, ad litora Ligeris (Loire) a. 1883 leg. Hervier.

Planta curiosa, quae ramis procumbentibus simplicibus potius *T. Chamaedrys* Fr. revocat, sed nullibi videmus stolones steriles repentes. Notae aliae respondent omnino typico *T. ovato*.

T. heterotrichus Grsb. var. *albiflorus* Hausskn. Vel. In Armenia, Cataonia leg. Haussknecht. Foliis rigidis margine vix revolutis glandulis magnis conspersis fere glabris, calyce glandulis crebre consperso.

T. Toseri Vel. var. *thessalus* m. Floribus longius pedicellatis et calycis dentibus valde elongatis a typo discedit. In Olympo Thessalo leg. Kindl.

T. Toseri Vel. var. *hirtiformis* m. Foliis angustioribus utrinque longe patule hirtis. In Bulgaria ad Kistendyl leg. Mrkvicka, in Macedonia leg. Kindl. — Haec planta magnopere

revocat verum siculum *T. hirtum* Raf (*T. conspersus* Cel.), sed certe ab eo discedit calycibus et floribus minoribus, glandulis in calyce paucioribus pallidioribus, dentibus minus eburneo-rigidis, foliis angustioribus.

T. thasius Vel. var. *grandiflorus* Hausskn. Vel. Foliis latioribus, statura robustiori, floribus majoribus, magis capitatis. In Graecia (Agrapha) leg. Haussknecht.

T. leucostomus Hausskn. Vel. E proxima affinitate *T. heterotrichi*, cujus habet dimensiones et habitum. Caulibus longe ciliatis, foliis omnino anguste linearibus in petiolum sensim attenuatis minute scabriusculis fere toto margine longe ciliatis glandulis magnis sparse conspersis elevatim nervosis, calyce longiori, labio superiori tubo longiori, dentibus rigido-subulatis ciliatis, tubo elevatim nervoso glandulis magnis obsito ad nervos longe ciliato, calyce ore eximie albo-piloso.

In Paphlagonia, Wilajet Kostambuli a. 1892 leg. Haussknecht.

T. Bornmülleri sp. n. E. proxima affinitate *T. nitidi* Guss. Late diffusus procumbens, caulibus undique breviter puberulis sat crassis remote foliosis et ramosis ubique in spicam simplicem ovatam multifloram abeuntibus praeterea caules alias ascendentes florentes laterales edentibus, foliis rigidis glabris basi tantum sparse ciliatis late ellipticis vel obovatis antice obtuse rotundatis vix manifeste petiolatis glandulis magnis rubellis crebre conspersis elevatim arcuatim crasse nervosis, bracteis foliis fere majoribus ovato-orbiculatis rigidis uti folia glandulosis margine tantum ciliatis nervis crassis arcuatis margine anastomosantibus percursis, calycis longiuscule pedicellati majusculi tubo campanulato patule hirto nervoso glandulis magnis rubellis dense obsito, labiis subaequalibus, dentibus omnibus ciliatis, inferioribus rigide subulatis tubum subaequantibus, superioribus late triangularibus acutis.

Folia plurima 1 cm × 7 mm, capitula $1\frac{1}{2}$—2 cm × 1—$1\frac{1}{2}$ cm, calyx 4—5 mm longus. — In Bithynia, in regione alpina (2500 m) in Olympo a. 1886 leg. Bornmüller.

T. dalmaticus Freyn var. *carstiensis* m. Omnibus partibus robustior, bracteis non reflexis coriaceis, floribus multo majoribus, calyce late campanulato dentibus latioribus, superioribus late triangularibus trinerviis saepe paucidentatis. — In arvis siccis Carstiae leg. Tommasini (herbar. Belgrad.).

T. balcanus Borb. var. *brevidens* m. Stolonibus glabratis, foliis late ellipticis obtusis nervis prominulis apice folii confluentibus, bracteis non coloratis foliis similibus, calycis late campanulati dentibus brevissimis. — In Bosnia, in m. Ostyš sedlo leg. Vandas.

T. Adamovići sp. n. E proxima affinitate *T. praecocis* Opiz. Multicaulis, caulibus longissime repentibus simplicibus caules florentes rectos breves numerosos edentibus apice in stolonem simplicem rosuliferum dense foliosum abeun-

tibus teretibus unacum foliis et stolonibus densissime velutinis, stolonibus caulibusque florentibus praeterea glandulis rubellis crebre conspersis foliis carnosulis ellipticis margine subrevolutis utrinque glandulis rubellis conspersis subtus rubellis basi tantum pauce ciliatis, nervis haud prominulis non anastomosantibus, bracteis foliis conformibus similiterque velutinis et glandulosis margine dense ciliatis, floribus in capitulum simplex parvum confertis parvis, calyce breviter pedicellato brevissime campanulato patule hirto et crebre glandulis rubellis consperso labiis subaequalibus tubo fere duplo longioribus dentibus binis subulatis subherbaceis ciliatis, superioribus breviter triangularibus, corolla hirtella et crebre rubello-glandulosa.

In saxis serpentinis ad Bryjani prope Gorni Milanovac Serbiae centralis a. 1893 leg. Adamović.

Revocat minorem *T. praecocem* ramis dense foliosis et dense floriferis simplicibus. Species excellens inter omnibus Repentibus, indumento velutino, glandulis densissimis rubellis etiam ad caules conspersis, capitulis minutis, foliis subtus rubris primo aspectu dignoscitur. An semper serpentini incola?

T. Dominii sp. n. Ex affinitate *T. compti* Friv., cui habitu et dimensionibus similis est. Caulibus longe repentibus in stolones steriles remote foliosos abeuntibus unacum caulibus florentibus undique breviter puberulis, foliis virentibus longe lineari-spathulatis in petiolum tenuem longe attenuatis obtusis glabris basi tantum pauce ciliatis margine integris obsolete nervosis et glandulosis, caulibus florentibus rectis elongatis in spicam valde interruptam laxifloram abeuntibus, bracteis foliis similibus lineari-lanceolatis floribus multo brevioribus parvis margine molliter ciliatis caeterum glabris enerviis et eglandulosis, floribus longe pedicellatis, calycis tubo longe campanulato subtus molliter piloso supra glabro fere eglanduloso labio superiore tubo longiori, dentibus tribus triangulari-subulatis ciliatis, inferioribus labio superiore subbrevioribus ciliatis herbaceis non rigidis, tubo ore valde albo-piloso, corolla longius exserta.

In Thessalia in m. Pindo Tymphaeo in subalpinis a. 1896 leg. Sintenis (n. 462). — Dedico dom. dr. Car. Dominio, florae bohemicae scrutatori diligentissimo.

T. spathulaefolius Hausskn. Vel. Habitu, dimensionibus et affinitate plene affinis *T. carnosulo* Vel. bulgarico, sed dignoscitur ab eo: tota planta adpressissime cano-tomentosa (revera decora!), calyce, bracteis foliisque glandulis rubellis magnis sparse obsitis, dentibus calycinis inferioribus molliter ciliatis, caeterum tota planta eciliata, bracteis foliis similibus, calyce longius tubuloso, labio superiori inferiori breviori dentibus minutis triangularibus.

In Armenia turcica, in collibus ad Hassanova a. 1890 leg. Haussknecht.

Einige Bemerkungen zur Sektion *Serpyllum*.

T. lanuginosus Mill. Nach Vergleichung mannigfaltiger Variationen dieser Art aus verschiedenen Ländern Europas und des Orients kann ich tatsächlich eine präzise Grenze zwischen den angeführten Varietäten nicht ziehen. Wenn man diese Varietäten als Arten anerkennen wollte, so müßte man konsequent noch andere „Arten“ aus diesem Formenkreise aufstellen.

T. Balansae Boiss. Ky. Die angeführte Synonymik ist ganz gerechtfertigt und stützt sich auf ein großes Material, welches ich verglichen habe.

Die von Celakovsky und Stapf aufgestellten Arten aus dieser Verwandtschaft sind durchweg nur durch die Blattform und Behaarung definiert, obzwar eben diese Merkmale bei der genannten Art ins unendliche variieren. Celakovsky hat übrigens seine Arten nur auf Grundlage einzelner Stücke, ohne ein größeres Vergleichsmaterial zu untersuchen, beschrieben. Die angeführte Varietät könnte wohl auch als eigene Art angesehen werden, wenn sie in ihren Merkmalen beständig und weiter verbreitet ist. Von Haussknecht wurde sie im Herbar als *T. Marschallianus* bestimmt.

T. lanceolatus Dsf. Das, was ich unter diesem Namen aus Afrika zur Vergleichung hatte, ist vom *T. syriacus* Boiss. ganz im Sinne Boissiers (Fl. Or.) verschieden. *T. algeriensis* Boiss. Reut. aus Algerien im Herbarium Freyns ist mit dem *T. lanceolatus* identisch.

T. ovatus Mill. Die zitierten Synonyme können nicht einmal eine ordentliche Varietät vorstellen. Diese Art ist übrigens eine recht wenig variable. Die erwähnte Varietät *T. clandestinus* Schur aus Siebenbürgen ist aber eine bemerkenswerte Form, welche habituell der Stammform wenig ähnlich ist. Es ist interessant, daß die Behaarung des Stengels bei dieser Art (*T. ovatus*) in allen Ländern konstant ist. Im Süden Europas bewohnt sie ausschließlich nur hohe Berge und überall meidet sie kalkhaltige Substrate. In Böhmen z. B. beobachtete ich diese Art niemals auf Kalkfelsen, sodaß sie z. B. bei Prag gar nicht zu finden ist und nur durch die Arten *T. praecox* und *T. lanuginosus* vertreten wird.

T. nummulariaefolius M. B. kommt nur im Kaukasus vor und wurde früher unrichtig mit anderen Formen in Europa verwechselt. Nach dem spärlichen Materiale, welches ich gesehen habe, kann ich nicht bestimmt sagen, ob er spezifisch von der vorhergehenden Art zu trennen ist.

T. Borbásii H. Braun ist eine schön charakterisierte Art und verrät nach meiner Ansicht keinen hybriden Ursprung.

T. bracteosus Vis. und *T. teucrioides* Boiss. Sprun. sind zwar habituell einander wenig ähnlich, aber trotzdem verwandt und demselben Verbreitungsgebiete angehörend. Den *T. teucrioides* mit dem *T. Piperella* L. zu vereinigen, halte ich für ganz ungerechtfertigt.

T. heterotrichus Grsb. ist nicht nur auf der Balkanhalbinsel, sondern auch im ganzen Oriente weit verbreitet und durch die Verzweigung und andere Merkmale überall leicht erkennbar.

T. Tosevi Vel. besitze ich schon aus allen Ländern der Balkanhalbinsel, wo er den verwandten *T. conspersus* Cel. zu vertreten scheint.

T. thasius Vel. habe ich zuerst von der Insel Thasos beschrieben; ich finde aber weitere Belege dieser Art von andern Standorten Südeuropas und des asiatischen Orients. Die angeführte Varietät hat zwar ein eigenartiges Aussehen, kann jedoch als selbständige Art nicht angesehen werden. *T. thasius* wurde von den Autoren früher auf die verschiedenste Art und Weise bestimmt.

T. Löwyanus Opiz ist eine sehr polymorphe Art und überall zur Hybridation geneigt. Hier könnte man Gelgenheit finden, ganze Scharen von „feinen" Arten zu beschreiben.

T. confertus G. G. ist eine gute Art.

T. dalmaticus Freyn ist eine in Südeuropa und im Oriente weitverbreitete und allerwärts leicht erkennbare Art. Sie hat lange, dürre, entfernt beblätterte, zweiseitig behaarte Stengel, welche in eine einfache Blütenähre enden. Die Blätter sind länglich, kahl (am Grunde spärlich gewimpert), mit wenig hervortretenden Nerven. Die Blütenstengel sind kurz, einfach in einem Blütenköpfchen endigend und der ganzen Länge nach aus dem Stengel reichlich und reihenweise emporwachsend. Diese Art wurde gewiß früher mit dem *T. Rohlenae* Vel. verwechselt, weil dieser ähnlich aussieht und in demselben Gebiete verbreitet ist. *T. Rohlenae* hat aber eine ganz abweichende Verzweigung und andere Blütenverhältnisse und bewohnt ausschließlich nur die wärmsten Mediterranlagen, während der *T. dalmaticus* auch auf die hohen Berge hinaufsteigt.

T. Callieri Borb. ist die auf der Balkanhalbinsel, in Taurien und überall im asiatischen Oriente verbreitete Art. In einigen Formen erinnert er sehr an den *T. dalmaticus* oder den *T. zygioides*. Vom ersteren ist er aber gleich durch die Blattform und die runde Behaarung des Stengels, vom letzteren durch die auffallende rötliche Farbe aller Pflanzenteile sofort verschieden.

T. Kerneri Borb. ist eine gute Art und auf den Bergen des Balkans weit verbreitet.

T. praecox Opiz weist zwar mannigfaltige Variationen, was die Dimensionen und die Behaarung anbelangt, auf, die Verzweigungsart bleibt jedoch überall so konstant, daß man leicht jede Form erkennen kann. Diese Art ist mehr in Mitteleuropa als im Süden verbreitet.

T. Sintenisii Cel. ist sehr nahe verwandt mit dem *T. angustifolius* Pers., welchen er im Süden Europas vertritt.

T. Jankae Cel. ist im Oriente und auf der ganzen Balkanhalbinsel sehr weit und in verschiedensten Formen verbreitet. Durch die Verzweigung, die kurzen Blütenstengel mit köpfiger

Infloreszenz sowie durch die Behaarung und die rigiden Stengelblätter ist er gut gekennzeichnet.

T. balcanus Borb. ist ebenfalls auf den Bergen der Balkanhalbinsel allgemein verbreitet, aber gewöhnlich von den Autoren unrichtig bestimmt. Gewöhnlich wird er mit dem *T. Jankae* verwechselt, welchem er wohl sehr ähnelt, aber von demselben gleich durch die abwechselnde Behaarung des Stengels verschieden ist. So ist er z. B. ganz gemein in Bosnien, Serbien, Montenegro usw. In Bulgarien und Macedonien gehört er zu den charakteristischen Gebirgspflanzen.

T. Chamaedrys Fr. bewohnt den hohen Norden und die Berge Mitteleuropas. Die Behaarung und anderen Merkmale dieser Spezies sind dem *T. ovatus* Moll. gemeinschaftlich, die Verzweigungsart aber ist ganz verschieden. Einige Gebirgsformen des *T. ovatus* weisen nicht selten niedrigen Wuchs auf, auch werden die Stengel mehr niederliegend und sind nur mit einer einfachen Ähre beendet, sodaß der *T. ovatus* in solchen Fällen auffallend an *T. Chamaedrys* erinnert und von den Autoren leicht mit demselben verwechselt wird. Es kommen auch häufige Hybriden zwischen den beiden Arten vor.

T. atticus Cel., *T. comptus* Friv. und *T. striatus* Vahl sind einander nahe verwandt, wenn auch spezifisch verschieden. Einige stattliche, robuste Formen mit großen Blüten des *T. striatus* lassen sich vom *T. atticus* nicht leicht unterscheiden. In meiner früheren Arbeit (l. c.) habe ich diese drei Arten zwischen die *Pseudorepentes* gestellt, weil sie nicht selten eine terminale Blütenähre besitzen. Nachdem ich aber jetzt ein großes Material aus verschiedenen Ländern verglichen habe, so gelangte ich zur Überzeugung, daß der Verzweigungstypus der *Repentes* überall geltend ist, und daß die endständige Ähre gleichsam eine Ausnahme von der Regel bildet. Der gleiche Fall kommt übrigens auch bei dem gemeinen *T. praecox* Opiz vor, welcher typisch in sterile Ausläufer endet, hier und da jedoch auch eine endständige einfache Blütenähre trägt. Diese Erscheinung ist wohl als eine Abnormität aufzufassen, welche durch abnormale Standortsverhältnisse oder durch die ungewohnte Blütezeit bedingt wird. Ähnliche abnormale Verzweigungen kommen auch bei den Rubusarten vor, wo z. B. auch sogar die diesjährigen Sprosse am Ende aufblühen können.

T. Velenovskyi Rohl. ist dem *T. striatus* sehr nahe, durch die Behaarung des Stengels und die sonderbare Kelchbildung jedoch als selbständige Art zu trennen. Auch der *T. Dominii* Vel. gehört in denselben Zyklus wie die Arten *T. atticus, striatus, comptus* und *Velenovskyi*, sodaß es klar wird, daß dieser *Thymus*-Typus auf der Balkanhalbinsel sich reichlich gegliedert hat. Zu demselben tritt noch eine Varietät, welche Formánek auf dem Berge Peristeri (Pindus) gesammelt hat (var. *pindicus* m.), welche sich vom typischen *T. striatus* Vahl durch kürzere und breitere Blätter, lang zugespitzte Brakteen und den kahlen Kelch unterscheidet.

T. hirsutus M. B. und *T. pulvinatus* Cel. sind zwei sehr nahe verwandte Arten und sind in einigen Formen schwerlich zu unterscheiden. Auch der *T. humillimus* Cel. stellt nur eine alpine, gedrungene Form dar, welche insbesondere auf dem klassischen Standorte (Ida Troadis) auffallend lang zugespitzte Brakteen besitzt. Meiner Ansicht nach sollte der *T. pulvinatus* nur als Varietät bei dem *T. hirsutus* stehen.

T. carnosulus Vel. und *T. spathulaefolius* Hsskn. Vel. sind durch die Blattbildung von allen *Thymen* dieser Sektion sehr abweichend und leicht erkennbar. Die zweite oben genannte Art ist durch die Behaarung ganz weiß und hierdurch sehr zierlich.

Viola cornuta L. und orthoceras Ledeb. und ihre verwandtschaftlichen Beziehungen.

Von

Wilh. Becker.
(Hedersleben.)

Viola cornuta L. Sp. pl. ed. II. (1763) p. 1325.

Perennis, cum pedunculis ad 35 cm usque alta. Radice pluricipite in caudiculos aphyllos abeunte. Caulibus gracilibus, internodiis plusminusve elongatis, glabris vel ad angulos sparse retrorso-pilosis. Foliis ovatis basi truncatis vel subcordatis apice obtusiusculis copiose obtuso-crenatis supra plerumque glabris subtus praecipue ad nervos et margines ut stipulae albido-pilosis petiolum pilosum subaequantibus vel duplo superantibus. Stipulis triangulari-ovatis palmato-incisis lacinia terminali maiore vel irregulariter dentatis petiolum subaequantibus vel paullum superantibus. Floribus longe pedunculatis conspicuis; sepalis lineari-lanceolatis longe acuminatis appendicibus non conspicuis quadratis: petalis violaceis oblongis, intimo obcordato calcare longissimo cylindrico acutiusculo appendices calycinas fere 8—12 mm superante. Capsula sepalis breviore.

Syn.: *V. cornuta* Gren. et Godr. Fl. Fr. (1848) p. 187. — Rouy et Fouc. Fl. Fr. III. (1896) p. 37. — Parlat. Fl. ital. IX. (1890) p. 196. — Gaudin Fl. helvet. II. (1828) p. 217. — DC. Prodr. I. (1824) p. 301 (quoad pl. pyren.). — Lmk. et DC. Syn. (1806) p. 400. — Roem. et Schult. Syst. veg. V. (1819) p. 389 (quoad pl. pyren.). — Willk. et Lge. Prodr. fl. Hispan. II. (1880) p. 700. — Wittr. Viol. Stud. I. (1897) p. 103.

V. calcarata β pyrenaica L. Sp. pl. ed. I (1753).

Exs.: Reliq. Mailleanae 82. — Dörfler Herb. norm. 4311. — Billot Fl. Gall. et Germ. exs. 932. — W. Becker Viol. exs. 91. — Soc. Rochel. (1889) 2596. — Schultz Herb. norm. 434.

Abbild.: Wittr. l. c. tab. VII. fig. 93—96. — Vill. Catal. Strasb. tab. 5. — Rchb. Pl. crit. III. tab. 267. — Rchb. Ic. 4514.

Blütezeit: Juni—August.

Verbreitung: Pyrenäen, in der alpinen und subalpinen Region vom Vallée d'Aspe und dem Pic d'Anie bis zu den Pyren. de l'Aude und den Corbières (sec. Rouy et Fouc. Fl. Fr.).

Ich habe die Art in zahlreichen Exemplaren von folgenden Standorten gesehen:

Basses-Pyrénées: Pic d'Anie, Vallée d'Aspe, Gourzy (Desvaux), Les Eaux Bonnes (Bubani).

Haute-Pyrénées: Lac d'Estaing, Chambasque près Cauterets 1200 m (Duffour), Cauterets, Gavarnie (Bordère), Héas (Comte de Franqueville), Gèdre (Bordère), Barèges, Pic du Midi de Bigorre (Engler), Vallée de Louron, Mauléon Barousse (Irat).

Hautes-Garonne: Esquierry, Port d'Oo, Lac de Seculèjo (= Lac d'Oo) ad Bagnères de Luchon (Charpentier), Vallée du Lys L'Hospice, en montant au Port de Vénasque (Timb.-Lagr., Neyraut), Val d'Aran.

Ariège: Vallée de Savignac supra Ax.

Pyr.-orient: Montagne de Mosset, Prades.

Aude: Courbiéres.

Hispania: Puerto de Salau, Monseny, Cerdana ad Salvanaire in summis vall. Llaudure.

Viola cornuta ist auch für die westlichen Alpen, den Schweizer Jura und die Florenser Apenninen angegeben. Gaudin Fl. helvetica: „In pascuis Jurae, Raius; praeter eum nemo in Helvetia reperit". Haller. Fortasse etiam planta, quam habuit Raius, eadem est ac var. II *nostra γ V. calcaratae*, quae etiam in M. Jura inventa est." — Parlatore Fl. ital.: Monte Senario, Apenninen von Floeenz 830 m. — Arcangeli Comp. fl. ital. (1882): *V. cornuta* L. A Montesenario (Parl.), dubbia. — Rouy et Foucaud Fl. Fr.: Le *V. cornuta* a été aussi trouvé (semé ou planté?) dans les pâturages du Grammont (Haute-Savoie).

Seit langer Zeit nicht bestätigt, halte ich diese Angaben für mehr oder weniger unglaubwürdig. Exemplare, von E. Thomas „sur Montagny" (Waadt) gesammelt, scheinen der Kultur zu entstammen.

Die von Willkomm (It. hisp. II. 416) als *V. cornuta* bezeichnete Pflanze steht der *V. Bubanii* Timb. nahe. Sie gleicht der *V. cornuta* nur annähernd in der Form der Nebenblätter, deren Behaarung aber auch für die Verwandtschaft mit *V. Bubanii* spricht. (Portugal, Prov. Entre Douro e Minho, in pinguibus prope sanctuariam Hermita de N. S. del Moncayo in latere orientali montis eiusdem nominis ad alt. c. 4000 ped. Julio 1850). *V. moncaunica* Pau.

Viola orthoceras Ledeb. Fl. ross. I. (1842) p. 258.

Perennis, cum pedunculis ad 50 cm usque longa. Radice pluricipite in caudiculos aphyllos abeunte. Caulibus gracilibus internodiis plusminusve distantibus glabris vel sparse retrorsopilosis. Foliis inferioribus ovatis vel superioribus oblongis, omnibus basi plerumque sensim attenuatis rarius abrupte angustatis (inferioribus) apice acuminatis repando-crenatis petiolo-brevissimo indumento foliorum et stipularum ut in praecedente. Stipulis ovato-acuminatis conspicuis dimidiam laminae attingentibus vel superantibus irregulariter acuto-dentatis. Floribus longe pedunculatis conspicuis; sepalis lineari-lanceolatis longe subulato-acuminatis appendicibus non conspicuis subquadratis; petalis violaceis oblongis infimo obcordato calcare longissimo subulato appendices calycinas fere 8—12 mm superante. Capsula sepalis breviore.

Syn.: *V. orthoceras* Boiss. fl. or. I. (1867) p. 463.

V. cornuta Kupffer in Tent. syst. Viol. fl. ross. (1903) p, 13.

Exs.: Szovitz Exs. Armen. (herb. hort. petropol.).

Verbreitung: Mingrelien und Armenien

Blütezeit: Juni-Juli.

Mir haben die von Szovitz in Armenien gesammelten Exemplare in größerer Zahl vorgelegen[1]. Dr. Kupffer (Riga) erklärt sie l. c. für völlig übereinstimmend mit *V. cornuta* L. aus den Pyrenäen und bezeichnet infolgedessen die Pflanze Transkaukasiens als *V. cornuta* L. Der spezifischen Vereinigung beider kann ich mich nicht anschließen. *Viola orthoceras* unterscheidet sich von *V. cornutu* in der Hauptsache durch ansehnlichere Höhe, schmälere, zugespitzte, an der Basis verschmälerte Blätter, sehr kurzen Blattstiel und größere Nebenblätter mit spitzeren Einschnitten.

Beide Arten sind aber phylogenetisch sehr nahe verwandt. Dies ergibt sich aus ihrer auffallenden habituellen Ähnlichkeit und aus der Existenz von Übergangsformen in den Pyrenäen, die in den Merkmalen der Blätter und Nebenblätter bis zu einem gewissen Grade zur *V. orthoceras* neigen. Die Areale beider Formen liegen sehr weit auseinander. Bei der Existenz inklinierender Formen muß es als ausgeschlossen gelten, daß beide ohne gegenseitige Beziehungen entstanden sind. Ihre Areale müssen vielmehr ursprünglich ein zusammenhängendes Gebiet gebildet haben, welches infolge klimatischer und vielleicht auch geologischer Ursachen auf isolierte Provinzen redu-

---

[1]) *V. orthoceras* ist auch von Nordmann auf der Gora Samomlia (nicht Gor. Somlia, wie auf der Scheda steht) nordöstlich von Batum, westlich Kaukasus, gesammelt worden. (Briefl. Mitteilung des Herrn Dr. Kupffer).

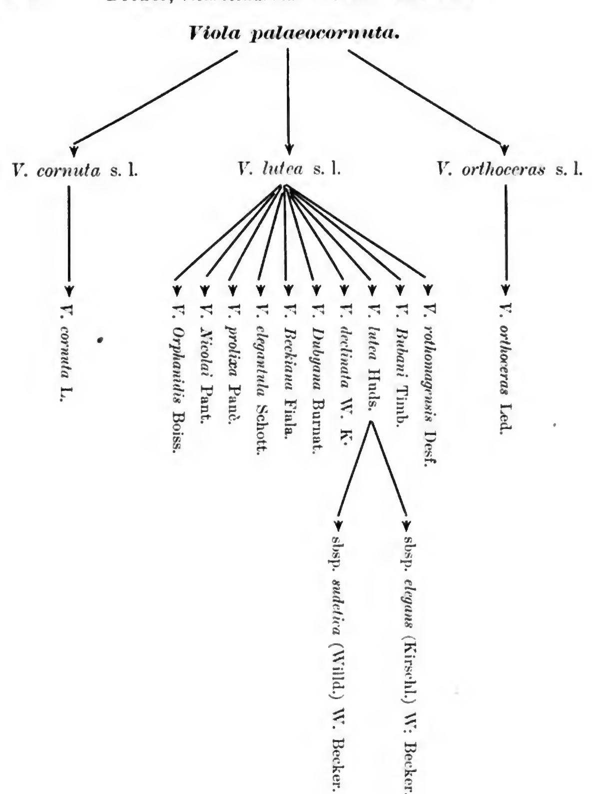
ziert wurden. Man darf bei der weiten westöstlichen Ausdehnung annehmen, daß der Typus schon in präglazialer Zeit von den Pyrenäen bis zu den armenischen Gebieten verbreitet war.

Für die ununterbrochene Verbindung der beiden extremen Areale spricht auch noch der Umstand, daß auf der Balkanhalbinsel Formen existieren, die mit *V. cornuta* und *orthoceras* wegen ihrer habituellen Ähnlichkeit phylogenetisch verwandt sein müssen. Es sind drei Unterarten der Kollektivspezies *V. lutea* s. l., in erster Linie *V. Orphanidis* und dann die ihr nahe stehenden *V. Nicolai* Pant. und *prolixa* Panč. In der Hauptsache unterscheiden sich diese Sippen nur durch kurzen Sporn und breitere Sepalen und Petalen, während die übrigen Kriterien untergeordneter Art sind. Da das Areal der Balkanformen zwischen den Gebieten der beiden anderen liegt, so darf angenommen werden, daß auch die Stammform dieser Formen dem präglazialen Urtypus angehörte und durch die noch heute existierenden auffallenden Unterscheidungsmerkmale gegen *V. cornuta* und *orthoceras* ausgezeichnet war. Ein äußerst interessantes Phänomen bildet aber die in postglazialer Epoche erfolgte weitere Ausgliederung des zentralen Typus nach Norden hin, die sich dann auch über Westeuropa fortsetzte, während der westliche und östliche Typus in den klimatischen Verhältnissen der angrenzenden Gebiete die einer Verbreitung günstigen Bedingungen nicht fand.

Ich bezeichne den präglazialen Typus in seiner Gesamtheit als *V. palaeocornuta* (Bezeichnung rein theoretischen Wertes). Dieser gliederte sich ungefähr vor Beginn der Eiszeit in drei Arten höheren Alters: *V. cornuta* s. l., *V. lutea* s. l. und *V. orthoceras* s. l. Es wäre wohl angebracht gewesen, die zweite präglaziale Form als *V. Orphanidis* s. l. zu bezeichnen, da die Subsp. *V. Orphanidis* Boiss. ihr morphologisch zweifellos am nächsten steht. Da ich aber bisher die Formenkreise immer nach der zuerst publizierten Unterart benannt habe, so mache ich auch hier keine Ausnahme.

Die *V. lutea* s. l. läßt sich in 10 Sippen gliedern, von denen die *V. Bubanii* Timbal das Areal der *V. cornuta* L. mit bewohnt und sogar in westlicher Richtung überholt hat.

Folgendes Schema gibt eine übersichtliche Darstellung der Entwicklungsgeschichte der *V. palaeocornuta*, die gleichzeitig die Basis für eine wissenschaftliche Systematik bildet.



Nach der Niederschrift dieser Arbeit konnte ich eine neue Spezies *Viola disjuncta* aus dem Altai aufstellen. Sie gehört auch der *V. palaeocornuta* an und verrät, daß dieser Typus im Tertiär in Asien eine viel weitere Verbreitung als heute hatte. Näheres in der Publikation, die demnächst in dieser Zeitschrift erfolgen wird.

Conspectus Florae Turkestanicae.

Übersicht sämtlicher bis jetzt für den Russischen Turkestan [d. h. für die Gebiete: Transkaspien, Syrdarja, Fergana, Samarkand, Semiretschje, Semipalatinsk (außer dem östlichen Teile), Akmolly, Turgai und Uralsk (jenseits des Uralflusses) nebst Chiwa, Buchara und Kuldsha] als' wildwachsend angewiesenen Pflanzenarten.

Zusammengestellt von

Olga Fedtschenko und **Boris Fedtschenko**
(St. Petersburg).

(Fortsetzung.)

VI. *Cruciferae.*

33. *Matthiola* R. Br.

195. *M. albicaulis* Boiss. in Annales des sciences naturelles, II. Sér., vol. XVII. p. 46. 1842. — Boiss. Fl. or. I. 147.
Hesperis alyssifolia DC. Syst. veg. II. 447. — De 4less. icon. II. tab. 61.
Kopet-dagh.
var. *alaica* Korsh. Fragm. fl. Turkest. N. 14. 1898 (an species propria?).
Transalai-Kette, längs des Flusses Tarascha, 10000′ (Korshinsky).

196. *M. odoratissima* (M. B.) R. Br. in Ait. Hort. Kew (ed. 2a). IV. p. 120. — Led. Fl. ross. I. 109. — Boiss. Fl. or. I. 149. — Schmalhausen, Flora von Mittel- und Südrußland N. 147.
Cheiranthus odoratissimus Pall. Ind. Taur. — M. B. Casp. 116 N. 22. — M. B. Fl taur.-caucas. II. 122.
Kopet-dagh; Uralsk-Gebiet, Akmoly-Gebiet.

In Turkestan kommt eine Reihe Formen von *Matthiola* vor, welche durch verschiedene Autoren als selbständige Arten beschrieben worden sind, jedoch, wie es scheint, zu einem und demselben Zyklus gehören, den wir, nach dem Beispiele von Trautvetter und Schmalhausen, *M. odoratissima* (M. B.) R. Br. nennen.

Aus der Reihe der erwähnten Formen führen wir jetzt folgende an:

f. *tatarica* Trautv. Plantas mess. a. 1874 in Armenia a Dr. Radde et in Daghestania ab A. Becker fact. comm. N. 27 (Acta Horti Petropol. IV. 104). **1876.**

Hesperis tatarica Pall. Reise durch versch. Prov. Russ. Reichs. I. App. N. 117 t. L. f. 1—2.

Matthiola tatarica DC. Syst. veg. II. 170. — Led. Fl. ross. I. 100. — Boiss. Fl. or. I. 150.

Diese Form wird angeführt für das Uralsk-Gebiet (am See Indersk), Transcaspien und außerdem, von Eversmann, „in itinere Buchariam versus“. Wird auch, mit f. *glabrata* Litw., für das Nordufer des Aralsees angegeben.

f. *robusta* (Bge.) B. Fedtsch.

Matthiola robusta Bge. Reliqu. Lehman. N. 60. — Boiss. Fl. or. I. 149.

Transcaspien: Airakli und in der Umgebung von Novoalexandrovsk (Lehmann).

f. *tanaicensis* DC. Prodr. I. 134. — Trautv. l. c.

M. fragrans Bge., Ind. Sem. horti Dorpat. (1839.) — Led. Fl. ross. I. 110.

Diese Form wird für den Turkestan nur von Conti (Les espèces du genre Matthiola) angeführt, und zwar die Form α var. *longepetiolata* Conti für die Ufer des Indersk-Sees (Lehmann) und subsp. *daghestanica* Conti für Kisyl-Arvat (Becker).

Außerdem stellt Conti in seiner nachgelassenen Arbeit (Les espèces du genre *Matthiola*. Tiré à part des Mémoires de l'Herbier Boissier. Genève 1900) noch zwei neue Arten auf, welche zu demselben Zyklus gehören:

M. songarica Conti l. c. p. 42.

Nach Conti folgende Fundorte:

„Songarei (Meinshausen ex exped. Schrenk. 1840—43), desertum Uralense (Turczaninow — 1845), am Inderskensee (Lehmann ex Bunge Reliqu. Lehman. N. 59).“

M. superba Conti l. c. p. 23.

Nach Conti: Songarei (Schrenk).

Es gehören wahrscheinlich zu demselben Zyklus, *M. odoratissima*, auch die zwei rätselhaften Angaben in der Arbeit von Karelin (Reise zum Caspischen Meere in den „Sapiski“ der Kais. Russ. Geogr. Gesellsch. X. 1883) für die östlichen Küsten des Caspischen Meeres: *Matthiola sinuata* und *Matthiola* n. sp.

Anmerkung. Zur Zahl der Formen desselben Zyklus gehört wahrscheinlich auch die von Freyn (Plantae ex Asia Media) angeführte *M. farinosa* Bge. in Boiss. Fl. or. I. 150 (= *M. revoluta* δ *farinosa* Conti), welche Sintenis im Vorgebirge des Kopet-dagh sammelte.

197. *M. obovata* Bge. Reliqu. Lehman. N. 58. — Boiss. Fl. or. I. 152.

Berge im oberen Laufe des Serawschan (Lehmann).

198. *M. flavida* Boiss. Diagn. pl. nov. or. I. fasc. 6 p. 9. **1845.** — Boiss. Fl. or. I. 151.

M. integrifolia Komarow, Beiträge zur Flora des turkestanischen Hochlandes, Serawschan-Bassin, N. 109. 1896.

Fergana: Namangan-Kreis, Türia-kurgan (Skorniakow!). Ziemlich gemein auf Abhängen und Gräten in den Bergen des Pamiroalai: Serawschan, Schugnan, Roschan.

199. *M. runcinata* Rgl. in Suppl. II. ad enumer. pl. Semenow. N. 66a (Bull. de la Société Impér. des natur. de Moscou. **1870** p. 255).

In der Umgebung von Chodshent (Ssewertzoff!).

Es sind nur unvollkommene Muster blos aus einer einzigen Örtlichkeit vorhanden. Wahrscheinlich wird diese Art auch zu der vorigen gezogen werden müssen.

200. *M. chenopodiifolia* Fisch. et Mey. Ind. (I.) Sem. hort Petrop. p. 33. **1835.** — Led. Fl. ross. I. 110. — Boiss. Fl. or. I. 153.

M. hesperoides Less. in herb. reg. berol.

Ostufer des Caspischen Meeres; Sandwüste Kisyl-kum (in den Gebieten von Syr-darja, Chiwa und Buchara).

201. *M. Stoddarti* Bge. Reliqu. Lehman. N. 62. — Boiss. Fl. or. I. 154.

Cithareloma vernum, Krassn. Vers. Entwickl. Fl. v. Tian-Schan, 336.

Syr-darja-Gebiet, Semiretschje-Gebiet. Buchara: Kermine, Kabadian. Agatme.

W. Lipsky (Beiträge zur Fl. von Zentral-Asien II. N. 109 stellt drei Formen[1]) dieser Art auf:

α. *incana* Lipsky,
β. *glandulosa* Lipsky,
γ. *papillosa* Lipsky.

34. *Diptychocarpus* Trautv.

202. *D. strictus* (Fisch.) Trautv. Emmer. pl. Schrenk. songor. N. 116 (Bulletin de la Soc. Impér. des Naturalistes de Moscou. **1860**. p. 108). — Boiss. Fl. or. I. 145.

Raphanus strictus Fisch. in M. B. Fl. taur. caucas. III. p. 452 in nota. **1819.**

---

[1]) In den Bemerkungen des Herrn Lipsky über diese Art (l. c.) ist eine Reihe von Fehlern vorhanden, sodaß wir es für nötig halten, sie hier zu korrigieren:

1. Bei der Form *β. glandulosa* führt Lipsky als Autor Bge. an. Das ist nicht richtig, denn bei Bunge (l. c.) findet sich eine solche Benennung nicht.
2. Forma *α incana* Lipsky. In den folgenden Zeilen heißt sie *typica*. Eins von beiden.
3. Von Lehmann wurde die Pflanze nicht im Jahre 1812 gesammelt, wie Lipsky (l. c.) behauptet, sondern im Jahre 1842, wie es A. Bunge anführt.

Chorispora stricta DC. Syst. veg. II. 436.
Alloceratium strictum Hook et Thoms. Journ. Linn. Soc. V. 129, 135.
Matthiola Fischeri Bernh. h. erfurt. p. a. 1835. — Led. Fl. ross. I. 110.
Orthorhiza persica Stapf. Die botan. Ergebn. der Polakschen Exped. n. Persien in 1882. II. T., p. 38. 1886.
Chorispora stenopetala Rgl. et Schmalh. in E. Regel Descr. pl. nov. in Act. Hort. Petr. V. 239.
Semiretschje-Gebiet, Syr-darja-Gebiet, Turgai-Gebiet, Transcaspien, Uralsk-Gebiet (bis zum See Indersk); Buchara, Kuldsha.

35. *Parrya* R. Br.

203. *P. exscapa* C. A. Mey. in Led. Ic. pl. fl. alt. t. 86. 1829. — Led. Fl. alt. III. 28. 1831. — Led. Fl. ross. I. 132. — Hook. Fl. br. Ind. I. 131.
In der Hochgebirgszone: Tian-schan, Alai- und Transalai-Kette, Pamir, Serawschan.

204. *P. eriocalyx* Rgl. et Schmalh. in E. Regel Descr. pl. nov. fasc. 5 (Acta Horti Petropol. V. 1. 234).
Tian-schan: Terekty, Aksai (Kaulbars!); Pamir.
In Turkestan kommt auch eine Übergangsform zur vorigen Art vor, f. *media* Korsh.

205. *Parrya nudicaulis* (L.) Boiss. Fl. or. I. 159. 1867.
Cardamine nudicaulis L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 654. 1753.
Parrya macrocarpa R. Br. in Parry, Voyage bot. app. I. 270. 1824 (seorsum 1823). — Led. Fl. ross. I. 181.
Dshungarischer Alatau, Tiam-schan, Pamiroalai.
Es kommen verschiedene Formen dieser Art vor:
var. *turkestanica* Korsh. Fragm. Fl. Turkest. N. 15.
var. *asperrima* B. Fedtsch., Flora des westlichen Tianschan N. 103.
var. *linearifolia* Rgl. Enum. pl. Semenow. Suppl. II. N. 71 a.
var. *aspera* Rgl. Pl. Radd. N. 197.

206. *P. Beketowi* Krassn. Versuch d. Entwicklungsgesch. d. Fl. d. Tian-Schan p. 334. 1888.
Tian-schan.

207. *P. siliquosa* Krassn. Versuch d. Entwicklungsgesch. d. Fl. d. Tian-Schan p. 334. 1888.
P. longicarpa Krassn., Aufzählung (Spissok) der Pflanzen von Tian-schan.

208. *P. stenocarpa* Kar. et Kir. Enum. pl. Songor. N. 70 (Bull. de la Soc. Impériale des Natural. de Moscou, 1842) — Led. Fl. ross. I. 751.
P. stenoloma Schrenk in Fisch. et Mey. Ind. (VIII). Sem. hort. Petrop. p. 69. — Fisch. et Mey. Enumer. (2a) pl. nov. Schrenk. p. III.

Hesperis Kunawarensis Rgl. Suppl. II. ad Enumer. pl. Semen. N. 96 d.
Tarbagatai, Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.
Man unterscheidet: var. *major* Komar., Beiträge zur Flora des turkestanischen Hochgebirges, Serawschan - Bassin, N. 113. — Serawschan.

209. *P. pinnatifida* Kar. et Kir. Enumer. pl. songor. N. 69 (Bull. de la Société Impériale des Natural. de Moscou, 1842). — Led. Fl. ross. I. 751. — Boiss. Fl. or. I. 159.
Dschungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.
Es sind verschiedene Varietäten vorhanden:
var. *oligodenia* Trautv. Enumer. pl. songor. Schrenk. N. 89.
var. *Kizil-arti* Korsh. Fragm. fl. Turkest. N. 16.

210. *P. fruticulosa* Rgl. et Schmalh. in E. Regel Descr. pl. nov. fasc. 5 N. 32 (Act. Hort. Petrop. V. 237). 1877.
Tian-schan, Pamiroalai.
Man unterscheidet die Varietäten:
v. *subintegra* Rgl. l. c.,
v. *runcinata* Rgl.

211. *P. flabellata* Rgl. in E. Regel et Herder Enumer. pl. Semenov. Suppl. II. (Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou, 1870, II, p. 261.)
Cheiranthus himalayensis, Rupr. Sert. tiansch. p. 39.
P. ramosissima Franchet Plant. Poncins, p. 346.
Tian-schan; Alai-Kette, Transalai-Kette, Pamir.

36. *Cithareloma* Bge.

212. *C. Lehmanni* Bge. Delect. sem. h. Dorpat 1843 p. 6. — Bge. Reliqu. Lehman. N. 123. — Boiss. Fl. or. I. 238.
Sandwüste Kisyl-kum; Repetek (Transkaspien).

213. *C. vernum* Bge. in Linnaea XVIII. 149. — Bunge Reliqu. Lehman. N. 124. — Boiss. Fl. or. I. 239.
Sandwüste Kisyl-kum (in den Grenzen des Syr-darja-Gebietes und Buchara). Transkaspien.

37. *Clausia* Korn. Trotzky.

214. *C. turkestanica* Lipsky, Beiträge zur Fl. von Zentral-Asien II. N. 117. 1904.
Diptychocarpus? hispidus Rgl. descr. pl. nov. fasc. 5. (Act. Hort. Petr. V. 230).
Diptychocarpus seravschanicus, Komarow. Beiträge zur Fl. des turkestanischen Hochgebirges, Serawschan-Bassin, N. 104. 1896.
D. hispidus Rgl. v. *robustus* Korsh.
D. hispidus Rgl. siliquis longioribus Litw.
Transkaspien, Samarkand-Gebiet, Syr-darja-Gebiet. Hissar, Schahrisäbs, Baldshuan, Darwas.

Lipsky (l. c.) unterscheidet, außer der typischen Form, folgende Varietäten:

β. subintegrifolia Lipsky,

1. siliquis glabris,
2. siliquis stipitato glandulosis,

γ. glandulosissima Lipsky.

215. *C. hispida* (Rgl.) Lipsky, Beiträge zur Flora von Zentral-Asien II. N. 118. 1904.

Chorispora hispida Rgl. in Rgl. et Herder, Supplem. II. ad enumer. pl. Semenow. N. 93a (Bulletin de la Soc. Impér. des Natur. de Moscou **1870** p. 266).

Syr-darja-Gebiet, Samarkand-Gebiet.

Lipsky (l. c.) unterscheidet zwei Varietäten:

α. lasiocarpa Lipsky l. c.,

β. leiocarpa Lipsky l. c.

216. *C. mollissima* Lipsky, Beiträge zur Fl. von Zentral-Asien II, N. 119.

In den südwestlichen Vorbergen des Tian-schan: (Sailyk (A. Regel).

217. *C. Olgae* (Rgl. et Schmalh.) Lipsky, Beiträge zur Fl. von Zentral-Asien II. N. 120.

Diptychocarpus Olgae Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. fasc. 5 (Act. Hort. Petrop. V. 231). **1877.**

Samarkand-Gebiet, im Sarawschan-Bassin bis auf 5000'; Dshisak.

218. *C. sarawschanica* (Rgl. et Schmalh.) Lipsky Beitr. zur Fl. von Zentral-Asien II. N. 121. 1904.

Diptychocarpus sarawschanicus Rgl. et Schmalh. in E. Regel Descr. pl. nov. fasc. 5 (Act. Hort. Petrop. V. 231). **1877.**

Serawschan (O. A. Fedtschenko).

219. *C. aprica* (Steph.) Korn. Trotzky Ind. sem. h. casan. p. a. 1839.

Hesperis aprica Poir. Encycl. meth. Supplem. III. 194. 1813. — Led. Fl. ross. I. 173

Cheiranthus apricus Steph. in Willd. Sp. pl. III. 518. 1800.

Akmolly-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet.

Anmerkung. In den Bemerkungen von W. J. Lipsky zur Gattung *Clausia* („Revisio monographica“ in seinen Beiträgen zur Flora von Zentral-Asien II) kommen mehrere Fehler vor, weswegen es zuweilen unklar bleibt, was eigentlich der Autor sagen wollte. Im nachstehenden führen wir die von uns bemerkten Fehler an:

1. Bei N. 117 (*Clausia turkestanica*) steht eine Anweisung (1) auf eine Anmerkung, die Anmerkung selbst fehlt jedoch.
2. Bei N. 118 (*Clausia hispida*) wird als „Synon.: *Chorispora hispida* Rgl.“ angeführt, aber ohne genaue Zitatenanführung.
3. *Chorispora hispida* Rgl. (*Clausia hispida* Lipsky) hat, nach Lipsky, immer borstenhaarige Früchte, obgleich Regel ganz bestimmt behauptet „siliquae piloso hispidae vel rarius glabrae“.
4. Von dem Exemplar aus der Umgebung der Stadt Werny, welches Regel zu *Ch. hispida* zieht, erwähnt Lipsky gar nicht.

5. *Diptychocarpus seravschanicus* Komarow (nec Rgl. et Schmalh.) wird auf Seite 41 als Synonym von *Cl. turkestanica* Lipsky betrachtet, und dasselbe auf Seite 42 durch Anführung von Herbarexemplaren bestätigt; auf Seite 43 wird *D. seravschanicus* Komarow (nec Rgl. et Schmalh.) willkürlich und, ohne Beweise aus Komarows Herbar anzuführen, mit *C. hispida* Lipsky identifiziert.
6. Beinahe bei allen Arten der Gattung *Clausia* vergißt es Lipsky, den Namen der Autoren anzuführen, welche die gegebenen Arten zuerst aufgestellt haben (obgleich sie dieselben zu anderen Gattungen gezogen hätten), wie es in der botanischen Nomenklatur angenommen ist.
7. Bei einer Art (*Clausia aprica*) führt zwar Lipsky den Namen des Autors an, der zuerst diese Art beschrieben haben soll, irrt sich aber dabei, denn zuerst wurde diese Pflanze nicht von Poiret beschrieben (*Hesperis aprica*, im Jahre 1813), sondern von Willdenow (*Cheiranthus apricus* Steph. apud Willd. Sp. pl. III. p. 518, im Jahre 1800).

38. *Atelanthera* Hook. et Thoms.

220. *A. perpusilla* Hook. et Thoms. Journ. Linn. Soc. V. 138. — Hook. Fl. br. Ind. I. 133.
Alai (Korshinsky).

39. *Nasturtium* R. Br.

221. *N. officinale* R. Br. in Ait. Hort. Kew. (ed. 2a) IV. p. 110. **1812**. — Led. Fl. ross. I. 111. — Boiss. Fl. or. I. 178. — Hook. Fl. br. Ind. I. 133. — W. Lipsky, Beiträge zur Fl. von Zentral-Asien I. N. 5.
Dictyosperma Olgae Rgl. in E. Regel, Descr. pl. nov. N. 12 in „A. P. Fedtschenko's Reise nach Turkestan" Lief. 18.
Pirea, Durand in Index gener. phanerogamor. p. IX.
Pirea Olgae Durand, Komarow, Beiträge zur Fl. des turkestan. Hochgebirges N. 116, p. 87.
Sisymbrium Nasturtium aquaticum L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 657. **1753**.
Tian-schan, selten, an feuchten Orten bei Bächen; Pamiroalai: Alai-kette, Serawschan. Transkaspien: in Vorbergen des Kopet-dagh.

222. *N. amphibium* (L.) R. Br. in Ait. Hort. Kew. (ed. 2a), IV. p. 110. — Boiss. Fl. or. I. 180.
Sisymbrium amphibium L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 657 (ex parte). **1753**.
Nasturtium natans, Meyer, Reise d. Kirg.-Steppe p. 378.
Cochlearia natans C. A. Mey. in Led. Fl. alt. III. 90.
Cochlearia aquatica C. A. Mey. in Led. Fl. alt. III. 88.
Roripa amphibia Bess. Enumer. p. 27 N. 825.
Gebiete: Turgai (Fluß Irgis[1]), Akmolly, Semipalatinsk, Semiretschje (Ajagus).

Es werden verschiedene Formen dieser Art unterschieden:

[1]) Diese Angabe führt Boissier (l. c.) unter der Bezeichnung „Tuscomania" an, was natürlich ein Irrtum ist.

1. je nachdem das Blatt ganzrandig oder mehr oder weniger eingeschnitten ist; f. *indivisum* DC. und f. *variifolium* DC.; 2. nach dem Charakter des Wuchses und je nachdem die Pflanzen mehr oder weniger untertaucht sind: f. *terrestre* und f. *aquaticum*; endlich nach der Form der Schötchen: f. *siliculis ellipticis* und f. *siliculis suborbiculatis*.

223. *N. palustre* (Leys.) DC. Syst. veg. II. 191. **1821.** — Boiss. Fl. or. I. 179. — Led. Fl. ross. I. 112. — Hook. Fl. br. Ind. I. 133.

Sisymbrium palustre Leysser Flora Halensis. Halae Saxicae **1783** p. 166. N. 679.

Gebiete: Akmolly, Semipalatinsk, Semiretschje, Samarkand, Syr-darja, Transkaspien; Kuldsha, Buchara, Chiwa: Tarbagatai; Vorberge des Dshungarischen Alatau und des Tian-schan.

224. *N. brachycarpum* C. A. Mey. in Led. Fl. alt. III. 8. **1831.** — Led. Ic. pl. fl. ross. I. 291. — Led. Fl. ross. I. 113. — Boiss. Fl. or. I. 180.

Turgai-, Akmolly- und Semipalatinsk-Gebiete.

225. *N. austriacum* Crantz, Stirp. austr. I. 15. T., II. f. 1—2. **1762** (ex Beck. Fl. v. Niederösterr. 464). — Boiss.[1]) Fl. or. I. 180.

Roripa austriaca Bess. Enumer. 103.

Cochlearia austriaca Led. Fl. ross. I. 160.

Camelina austriaca R. Br. in Ait. Hort. Kew. (ed. 2a) IV. p. 93.

Turgai-Gebiet: Oberlauf des Fl. Ilek (Lehmann).

40. *Barbarea* R. Br.

226. *B. vulgaris* R. Br. in Ait. Hort. Kew. (ed. 2a) IV. p. 109. **1812.** — Led. Fl. ross. I. 114. — Boiss. Fl. or. I. 183. — Hook. Fl. br. Ind. I. 134.

Erysimum Barbarea L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 660. 1753.

B. lyrata Aschers. Fl. Prov. Brand. 85.

Var. *arcuata* Rchb. Fries. Nov. ed. 2, 207.

B. arcuata Rchb. in Flora (1822) I. 296. — Led. Fl. ross. I. 115. — Boiss. Fl. or. I. 183.

B. taurica DC. Syst. veg. II. 207.

B. iberica DC. Syst. veg. II. 207.

B. lyrata β. *iberica*. Kurtz Aufz. d. Waldb. Zeil Pfl. 36.

Turgai-Gebiet, Akmolly-Gebiet, Transkaspien, Vorberge des Tarbagatai, des Dshungarischen Alatau, des Tian-schan und des Pamiroalai (Alai- und Transalai-Ketten, Serawschan).

---

[1]) Bei Boissier (l. c.) sind die auf diese Art bezüglichen Zitaten fehlerhaft angeführt: für Ledebour nennt er *Camelina austriaca*, für R. Braun — *Cochlearia*. Außerdem meint Boissier, die Pflanze sei zuerst von Jacquin (sub Myagro, Jaqu. Fl. Austr. tab. 111) und nicht von Crantz beschrieben, wie es aber doch wirklich der Fall ist.

var. *minor* (C. Koch).
B. minor C. Koch in Linnaea XIX. p. 55. — Boiss. Fl. or. I. 184.
B. plantaginea Franchet, Mission Capus 225.
Hochgebirgsform; kommt in der alpinen Zone des Westlichen Tian-schan und des Serawschan vor. Hierher gehört wahrscheinlich auch Sintenis' Pflanze aus dem Kopet-dagh (*B. plantaginea* Freyn Planta ex Asia media).

227. *B. stricta* Andrz. in Bess. Enum. pl. Volhyn. p. 72. — Led. Fl. ross. I. 115.
Akmolly-Gebiet (bei Omsk; nach Angabe von Siasow, häufiger als die vorige Art), Semipalatinsk-Gebiet, Semiretschje-Gebiet (Lepsa).

41. *Arabis* L.

228. *A. Montbretiana* Boiss. Ann. Sc. natur. **1842** p. 53. — Boiss. Fl. or. I. 169.
A. Sogdiana Komarow, Beiträge zur Flora des turkestanischen Hochgebirges. Serawschan-Bassin. N. 122 p. 89. 1896.
Serawschan, 3500—5000′ (Komarow!); Kopet-dagh (Litwinow!).

229. *A. auriculata* Lam. Encycl. I. 219. **1789**. — Led. Fl. ross. I. 118. — Boiss. Fl. or. I. 169. — Hook. Fl. br. Ind. I. 135.
Turitis patula Ehrh. Beitr. VII. 158. 1792.
Arabis patula Wallr. Sched. 354.
Tian-schan; Serawschan (bis 7000′); Transkaspien.
Es werden zwei Formen unterschieden:
v. *leiocarpa* und
v. *dasycarpa* Andrz.

230. *A. hirsuta* Scop. Fl. Carn. (ed. 2a) II. p. 30. — Led. Fl. ross. I. 118. — Boiss. Fl. or. I. 170.
A. stenopetala Willd. Enumer. h. Berol. Suppl. 46.
Akmolly-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet.

231. *A. albida* Stev. in Cat. Hort. Gorenk. p. 51. **1812**. — Led. Fl. ross. I. 117. — Boiss. Fl. or. I. 174.
A. alpina (ex parte), Hook., Fl. br. Ind. I. 135.
Westlicher Tian-schan.
var. *umbrosa* Boiss. Fl. or. I. 174.
A. viscosa DC. Syst. veg. II. 216.
Katty-kurgan (O. Fedtschenko).

232. *A. ionocalyx* Boiss. Diagn. pl. nov. or. Ser. I. fasc. 8 p. 20. — Boiss. Fl. or. I. 176.
A. albida var. *umbrosa* Litwinow, Pflanzen des Transkaspischen Gebietes des Kopet-dagh (Litwinow, Walter).

233. *A. Karategina* Lipsky, Beiträge zur Flora von Zentral-Asien. I. N. 4. **1900**.
Katategin, Darwas.

234. *A. kokanica* Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. N. 13 in „A. P. Fedtschenko's Reise nach Turkestan", Lief. 18 p. 6. **1881.**

Pamiroalai: Alai-kette, Pamir, Serawschan.

235. *A. pachyrhiza* Kar. et Kir. Enumer. pl. Songor. N. 65. 1842. — Led. Fl. ross. I. 749.

Hesperis pachyrhiza Trautv. Enumer. pl. Schrenk. N. 124.

Akmolly-Gebiet: am Flusse Atassu und in den Bergen Tschukoman (Schrenk!); Semiretschje-Gebiet: zwischen Ajagus und dem Bache Donsyk auf dem Berge Bischtas (Karelin und Kirilow!).

236. *A. erysimoides* Kar. et Kir. Enumer. pl. songor. N. 66. 1842. — Led. Fl. ross. I. 749.

Akmolly-Gebiet: am Fuße der Berge Ak-tau bei dem Flusse Manaka (Schrenk). — Zwischen den Flüssen Tschulak und Ai (Karelin und Kirilow).

237. *A. incarnata* Pall. in herb. Lambert ex DC. Syst. veg. II. 210. **1821.** — Led. Fl. ross. I. 119.

Semipalatinsk-Gebiet: am Irtysch (Politow).

238. *A fruticulosa* C. A. Mey. in Led. Fl. alt. III. p. 19. — Led. Fl. ross. I. 119.

Semipalatinsk-Gebiet: Arkat-Gebirge und zwischen Semipalatinsk und Sergiopol. Semiretschje-Gebiet: Ajagus (Karelin und Kirilow). Tarbagatai; Dshungarischer Alatau; Tian-schan (Santas — Krasnow!).

Stschegleeff (Supplement zur Altai-Flora, Moskau 1854, N. 19) unterscheidet zwei Formen:

a) *minor* (*A. fruticulosa* C. A. Mey., Kar. Kir. Enum. pl. alt. N. 61 et Enum. pl. song. N. 64). In montibus Songoriae prope Ajagus.

(Die andere Form b) *major* — vom Altai).

239. *A. tibetica* Hook. et Thoms. in Hook. Fl. of br. Ind. I. 136. — **1872.**

Beim Serawschan-Gletscher (Komarow!).

Var. *pinnatifida* Komarow. Beiträge zur Flora des turkestanischen Hochgebirges. Serawschan-Bassin, N. 120. — 1896.

A. tibetica β. bucharica Lipsky, Beiträge zur Fl. von Zentral-Asien. I. N. 3. 1900.

Serawschan, Hissar, Jakkobag, Schahrisäbs, Kopetdagh.

240. *A. pendula* L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 665. 1753. — Led. Fl. ross. I. 122.

Akmolly-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet; Semiretschje-Gebiet, Tarbagatai, Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Serawschan.

42. *Turritis* L.

241. *T. glabra* L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 669. **1753.** — Led. Fl. ross. I. 116.
Arabis perfoliata Lam. Encycl. méth. I. 219. — Boiss. Fl. or. I. 167.
Arabis glabra Crantz Stirp. Austr. 36. — Hook. Fl. br. Ind. I. 135.
Akmolly-, Semipalatinsk- und Semiretschje-Gebiete. Tarbagatai, Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai (Serawschan); Kopet-dagh.

43. *Cardamine* L.

242. *C. hirsuta* L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 655 (ex parte, var. *α*). **1753.** — Led. Fl. ross. I. 127. — Boiss. Fl. or. I. 100.
As'habad.

243. *C. parviflora* L. Syst. Naturae (ed. Xa) 1131. — Led. Fl. ross. I. 128.

Wird angeführt für die Gebiete von Akmolly (Omsk), Semipalatinsk (Irtysch am Nor Saissan), Buchara (Schahrisäbs — Capus), Transkaspien (Karelin). Es ist möglich, daß einige dieser Angaben, und vielleicht sogar alle, sich auf vorige Art beziehen.

244. *C. impatiens* L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 655. 1753. — Led. Fl. ross. I. 128. — Boiss. Flor. or. I. 161. — Hook. Fl. br. Ind. I. 138.
Dshungarischer Alatau; Tian-schan (besonders in Fichtenwäldern); Pamiroalai: Magian.

44. *Farsetia* Turr.

245. *F. spathulata* Kar. et Kir. Enum. pl. song. N. 71. — Led. Fl. ross. I. 752.
Semiretschje-Gebiet; Dshungarischer Alatau: Arganaty.

45. *Fibigia* Med.

246. *F. suffruticosa* (Vent.) Boiss. Fl. or. I. 259. 1867.
Lunaria suffruticosa Vent. Cels. t. 19.
Brachypus asper Led. Fl. ross. I. 133.
Kopet-dagh.

46. *Graelsia* Boiss.

247. *G. saxifragaefolia* (DC.) Boiss. Annales des Sciences naturelles. Botanique. 1842 p. 172. — Boiss. Fl. or. I. 307.

Var. *yezdana* Boiss. Fl. or. I. 307.
Kopet-dagh: in den Bergen bei As'habad (Litwinow).

47. *Buchingera* Boiss.

248. *B. axillaris* Boiss. Diagn. pl. nov. or. ser. I. fasc. 8 p. 29. — Boiss. Fl. or. I. 305.
Serawschan (5000—8000'), Hissar, Kopet-dagh (5000 bis 6000').
Außer der typischen Form unterscheidet Komarow noch *β. umbrosa* Komarow, Beitr. z. Fl. des turkest. Hochgebirges. Serawschan-Bassin, N. 182 (neben dem Pass Mura, bei der oberen Grenze der Waldzone).

48. *Alyssum* L.

Odontarrhena.

249. *A alpestre* L. Mant. 92. — Boiss. Fl. or. I. 268·
Odontarrhena alpestris Led. Fl. ross. I. 142.
Od. tortuosa C. A. Mey. in Led. Fl. alt. III. 60.
Od. hirta Schrenk in Fisch. et Mey. Enum. (1a) plant. nov. Schrenk. p. 95. — Led. Fl. ross. I. 754.
Turgai-Gebiet, Akmolly-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet, Semiretschje-Gebiet, Tarbagatai.
Var. *microphyllum* (C. A. Mey.) Rgl. Plantae Radd. p. 31 in adnot.
Od. microphylla C. A. Mey. in Led. Fl. alt. III. 63.
Alissum microphyllum, Meyer, Reise 493, 496.
Tarbagatai, Akmolly-Gebiet.
Var. *obovatum* (C. A. Mey.) Rgl. Pl. Radd. p. 31 in ad 4 not.
Od. oborata C. A. Mey. in Led. Fl. alt. III. 61 (ex parte).
Tarbagatai.
Var. *suffrutescens* Boiss. Fl. or. I. 268.
A. alpestre v. *suffruticosum* (lapsu!) Boiss. Litwinow, Pflanzen des Transkaspischen Gebietes, I. N. 92.
Kopet-dagh.
250. *A. argenteum* Wittm. Summ. IV. 430. — Boiss. Fl. or. I. 270.
Odontarrhena argentea Led. Fl. ross. I. 141.
Od. obtusifolia C. A. Mey. Ind. Caucas. I. 181.
Wird für den Tarbagatai, vielleicht fehlerhaft, statt der vorigen Art, angeführt.

Eualyssum.

251. *A. persicum* Boiss. Annales des Sciences naturelles. Botanique. 1842. p. 152. — Boiss. Fl. or. I. 279.
Kopet-dagh.
252. *A. lenense* Adams in Mémoires de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou, V. 110.
A. Fischerianum Led. Fl. ross. I. 138, 753.
A. altaicum C. A. Mey. in Led. Fl. alt. III. 55.
Turgai-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet, Tarbagatai; Sandyk-tas.

Es wird auch var. *dasycarpa* Trautv. angeführt (Enum. pl. Schrenk. N. 95).

253. *A. minimum* Willd. Sp. pl. III. 464. 1800. — Led. fl. ross. I. 140. — Boiss. Fl. or. I. 281. — Hook. Fl. br. Ind. I. 141.

A. desertorum Stapf, Botan. Ergebn. der Polak. Exped. nach Persien. II. 34.

A. minutum (lapsu), Meyer, Reise, 294.

Im ganzen Turkestan, außer der Hochgebirgszone.

Es kommt auch die Varietät vor:

var. *turkestanicum* (Rgl. et Schmalh.) B. Fedtsch. in B. Fedtschenko, Flora des westlichen Tian-schan I. N. 108.

A. turkestanicum Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. plant. nov. N. 15 (ex parte), in A. P. Fedtschenko, Reise nach Turkestan, Lief. 18.

A. desertorum Stapf *β. aralocaspium* Lipsky in Lipsky, Beitr. z. Fl. von Zentral-Asien, II. N. 135.

254. *A. marginatum* Steud. in Schimp. pl. exs. — Boiss. Annales des Scienses naturelles. Botanique. 1842. p. 157. — Boiss. Fl. or. I. 282.

Transkaspien.

Var. *cryptopetalum* (Bge.) Boiss. Fl. or. I. 283.

A. cryptopetalum Bge. Reliqu. Lehmann. N. 78.

Syr-darja-Gebiet.

255. *A. Szovitsianum* Fisch. et Mey. in Index IV. sem. horti Petrop. 1837 p. 31. — Led. Fl. ross I. 139. — Boiss. Fl. or. I. 283.

Serawschan; südwestliche Vorberge des Tian-schan; Transkaspien; Buchara; Baissun, Hissar, Kabadian.

256. *A. campestre* L. Syst. nat. ed. X. 1130. **1759.** — Led. Fl. ross. I. 141. — Boiss. Fl. or. I. 283.

Semiretschje-Gebiet, Transkaspien, Buchara, Fergana-Gebiet; Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

Var. *micranthum* (Fisch. et Mey.) Trautv. Enum. pl. Schrenk. N. 97.

A. micranthum Fisch. et Mey. Ind. I. sem. horti Petropol. p. 22. — Led. Fl. ross. I. 140.

Tarbagatai, Sandyk-tas, Kopet-dagh.

Psilonema.

257. *A. dasycarpum* Steph. in Willd. Spec. plant. III. p. 469. 1800. — Boiss. Fl. or. I. 285.

Psilonema dasycarpum C. A. Mey. in Led. Fl. alt. III. 51. — Led. Fl. ross. I. 137.

Uralsk-Gebiet, Turgai-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet, Syr-darja-Gebiet, Semiretschje-Gebiet, Samarkand-Gebiet und Transkaspien; Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

Meniocus.

258. *A. linifolium* Steph. in Willd. Spec. plant. III. 467. **1800.** — Boiss. Fl. or. I. 286.
Meniocus linifolius DC. Syst. veg. II. 325. — Led. Fl. ross. I. 134.
Meniacus (lapsu!) *linifolius*, Meyer, Reise. 269.
Turgai-, Akmolly-, Semipalatinsk-, Semiretschje-, Syr-darja-, Samarkand-Gebiete, Transkaspien, Chiwa; Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

259. *A. cupreum* Freyn et Sintenis in Freyn, Plantae ex Asia media (Bulletin de l'Herbier Boissier 1903 p. 695).
Krasnowodsk.
Gehört wahrscheinlich zur vorigen Art.

49. *Ptilotrichum* C. A. Mey.

260. *P. canescens* (DC.) C. A. Mey. in Led. Fl. alt. III. 66. — Led. Fl. ross. I. 143.
Alyssum canescens DC. Syst. veg. II. 322.
Akmolly-Gebiet: am Fuße des Berges Altyn-tübe.

50. *Berteroa* DC.

261. *B. incana* (L.) DC. Syst. veg. II. 291. 1821. — Led. Fl. ross. I. 135. — Boiss. Fl. or. I. 290.
Alyssum incanum L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 650. 1753.
Gebiete: Uralsk, Turgai, Akmolly, Semipalatinsk; Vorberge des Dshungarischen Alatau und des Tian-schan.

262. *B. spathulata* (Steph.) C. A. Mey. in Led. Fl. alt. III. 48. — Led. Fl. ross. I. 135, 753.
Alyssum spathulatum Steph. in Willd. Sp. pl. III. p. 465.
Clypeola Schangini Sievers in Pall. n. nord. Beitr. VII. 274.
Clypeola altaica Schangin Manusc. ex Led. Fl. ross. I. 135.
Turgai-Gebiet: Vorposten Chanski und Fl. Kaindy (Lehmann). Akmolly-Gebiet. Semipalatinsk-Gebiet.

51. *Alyssopsis* Boiss.

263. *A. Kotschyi* Boiss. Diagn. pl. nov. or. Ser. I. fasc. 6 p. 14. **1845.** — Boiss. Fl. or. I. 152.
Kopet-dagh, 7000—9000' (Litwinow!).

52. *Draba* L.

Chrysodraba.

264. *D. alpina* L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 642. 1753. — Led. Fl. ross. I. 146. — Boiss. Fl. or. I. 297. — Hook. Fl. br. Ind. I. 142.
Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

Eine sehr polymorphe Art. Es sind folgende Varietäten beschrieben:

v. *Arsenievi* B. Fedtsch., Flora des westlichen Tian-schan, N. 113.
Westlicher Tian-schan.

v. *pamirica* O. Fedtsch., Pflanzen von Pamir N. 16 („Beiträge zur Kenntnis der Flora und Fauna des russischen Reiches" Lief. 5 p. 10).
Pamir.

v. *Korshinskii* O. Fedtsch., ibid. p. 11 N. 17.
Pamir.

Eine sehr nahestehende Form ist *Pseudodraba Kizilarti* Korsh. (Skizz. d. Veget. d. Turkest. S. 88 N. 2).

265. *D. Alberti* Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. fasc. 5 (Acta Horti Petropol. V. 237). 1877.
Hochgebirgszone des westlichen Tian-schan.

266. *D. hissarica* Lipsky, Beitr. z. Fl. von Zentral-Asien II. N. 128. 1904.
Hissar-Kette.

267. *D. darwasica* Lipsky, Beitr. z. Fl. von Zentral-Asien, II. N. 129.
Darwas.

268. *D. odudiana* Lipsky, Beitr. z. Fl. von Zentral-Asien, II. N. 130.
Darwas.

269. *D. algida* Adams ex Fisch. in DC. Syst. veg. II. 337. — Led. Fl. ross. I. 146.
D. ochroleuca Bge. Enumer. alt. p. 52. — Led. Fl. ross. I. 147.
D. pilosa Adams γ. *commutata* Rgl. Pl. Radd. I. 185.
Dshungarischer Alatau, Tian-schan.

Diese Art steht zu *Draba alpina* sehr nahe und ist vielleicht nur eine Form derselben.

270. *D. oreades* Schrenk in Fisch. et Mey. Enumer. (2a) pl. nov. Schrenk. p. 56.
Dshungarischer Alatau.

271. *D. physocarpa* Komar. Beitr. z. Fl. des turkest. Hochgebirges, Serawschan-Bassin, N. 178.
Serawschan.

272. *D. melanopus* Komar. Beitr. z. Fl. des turkest. Hochgebirges, Serawschan-Bassin, N. 179.
Serawschan, Hissar, Karategin, Schahrisäbs; Dshungarischer Alatau.

273. *D. alticola* Komar., Beitr. zur Fl. des turkest. Hochgebirges, Serawschan-Bassin, N. 181.
Serawschan: westlicher Tian-schan.

274. *D. linearis* Boiss. in Ann. Sciences naturelles. Botanique. 1842. p. 167. — Boiss. Fl. or. I. 303. — Hook. Fl. br. Ind. I. 144.
Westlicher Tian-schan; Serawschan.

275. *D. Olgae* Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. N. 18 in A. P. Fedtschenko's Reise nach Turkestan, Lief. 18. 1881.

Samarkand-Gebiet, Hissar, Darwas, Karategin, Kulab.

276. *D. repens* M. B. Fl. taur.-cauc. II. 93. — Boiss. Fl. or. I. 301. — Led. Fl. ross. I. 147.

Tarbagatai, Dshungarischer Alatau, Tian-schan; Pamiroalai (bei dem Gletscher von Schtschurowsky — var. *affinis* [Led.] Rgl.).

277. *D. turkestanica* Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. N. 17 in A. P. Fedtschenko's Reise nach Turkestan, Lief. 18. 1881.

D. Tranzschelii Litw. Fragmenta florae Turkestanicae. N. 2 (Arbeiten des Botanischen Museums der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, I.). 1902.

Westlicher Tian-schan, Alai- und Transalai-Ketten, Pamir, Karategin.

278. *D. alajica* Litw. Fragm. fl. turkest. N. 3 (Arbeiten des Bot. Museums d. Kais. Akad. d. Wiss. I.). 1902.

Alai.

Leucodraba.

a) Scapus glaber.

279. *D. fladnicensis* Wulf. in Jacq. Misc. I. 147. t. 17 f. 1. — Hook. Fl. br. Ind. I. 183.

D. Wahlenbergii Hartm., Led. Fl. ross. I. 150.

Dshungarischer Alatau, Tian-schan.

Es werden die Varietäten angeführt:

homotricha Led.,

caulescens Trautv.

280. *D. lactea* Adams in Mém. de la Soc. Imp. d. Natur. de Moscou V. 194.

Wird von einigen Autoren als selbständige Art angeführt (Dshungarischer Alatau, Tian-schan), gehört aber, nach Ledebour, zu der vorigen Art.

b) Scapus pubescens, interdum pauciphyllus.

281. *D. frigida* Sauter, Bot. Zeit. VIII. 1. p. 72. — Led. Fl. ross. I. 149.

D. stellata DC. Prodr. I. 169.

D. nivalis Lilj. in Vet. Akad. Handl. Stockh. (1793) p. 208.

Dshungarischer Alatau, Tian-schan.

282. *D. uczkolensis* B. Fedtsch. (Leucodraba.)

Caules subterranei, elongati, ramosi, foliis vetusti obtecti, collo rosulis foliorum viridium praediti. Folia oblongolanceolata, viridia, pilis albidis obtecta. Scapi adscendentis vel suberecti, pilis raris stellatis obtecti (praesertim in parte inferiori). Racemus laxiusculus, elongatus. Pedicelli flore subbreviores, post anthesin fructu longiores.

Calycis laciniae latae oblongae, viridescentes, margine albidae, corolla fere duplo breviores. Corollae albidae. Ovarium [et fructus junior] basi latum versus apicem attenuatum, stylo breviusculo coronatum, glaberrimum.

Schugnan: Utsch-kol, 22. VII. 1897 (Korshinsky!).

Die Pflanze wurde schon von Korshinsky selbst als neue Art betrachtet und (im Herbar) als *D. pamirica* Korsh. benannt. Wir behalten jedoch diesen Namen nicht, weil Utsch-kol schon außer den Grenzen des eigentlichen Pamirs liegt, in dem Sinne, wie dieselben in der „Pamir-Flora" von O. A. Fedtschenko angenommen werden.

283. *D. altaica* (C. A. Mey.) Bge. Delect. sem. h. dorpat. 1841. p. VIII. — Led. Fl. ross. I. 754.

D. rupestris R. Br. v. *altaica* C. A. Mey. in Led. Fl. alt. III. 71.

D. siliquosa auct.

? *D.* an *lasiophylla* Royle, Bge. Reliqu. Lehman. N. 81.

Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

Es werden die Varietäten angeführt:

v. *pusilla* Kar. et Kir.,

v. *leiocarpa*,

v. *pusilla*,

v. *glabrescens* Lipsky, Beitr. z. Fl. von Zentral-Asien II, N. 124.

284. *D. hirta* L. Syst. (ed. Xa.). 1127. — Led. Fl. ross. I. 151.

? *D. siliquosa* Kar. et Kir.

Tarbagatai. Dshungarischer Alatau.

Man unterscheidet die Varietäten:

v. *leiocarpa* Rgl. in Regel et Til. Fl. ajan. p. 49.

v. *dasycarpa* (C. A. Mey.) Rgl l. c.

D. dasycarpa C. A Mey. in Led. Fl. alt. III. 79.

v. *subamplexicaulis* (C. A. Mey.) Rgl. l. c.

D. subamplexicaulis C. A. Mey. in Led. Fl. alt. III. 77.

285. *D. incana* L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 643. — Led. Fl. ross. I. 152.

D. confusa Ehrh. Beitr.

D. contorta Ehrh. Beitr. VII. 155. — Led. Fl. ross. I. 152.

Berg Arkat, Tarbagatai, Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

Varietäten:

v. *hebecarpa* Lindbl., Rgl. et Til. Fl. ajan. p. 57,

v. *confusa* Rgl. et Til. ibid.,

v. *multicaulis* Rgl.

Alai-Kette.

Drabella.

286. *D. nemorosa* L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 643. 1753. — Led. Fl. ross. I. 154.

D. nemoralis Boiss. Fl. or. I. 302.

Im ganzen Turkestan.

Es werden die Varietäten angeführt:
v. *leiocarpa* Lindbl. Led. Fl. ross. I. 154,
v. *hebecarpa* Lindbl. Led. ibid.

287. *D. media* Litw. Fragmenta florae turkestanicae N. 1 (Arbeiten des Botanischen Museums der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Band I) 1902.
D. nemorosa (ex parte) Kar. et Kir. Enumer. pl. alt. N. 79. — Kar. et. Kir. Enumer. pl. alt. N. 87.
D. nemoralis (ex parte) Komarow, Beitrag z. Fl. des turkestanisch. Hochgebirges, Serawschan-Bassin N. 101.
D. linearis (ex parte) Komarow, ibid.
Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Alai-Kette, Pamir, Serawschan, Hissar, Karategin, Schahrisäbs, Kopet-dagh.

Es werden die Varietäten angeführt:
v. *lasiocarpa* Lipsky, Beitr. z. Fl. von Zentral-Asien II. N. 126,
v. *leiocarpa* Lipsky ibid.

288. *D. Huetti* Boiss. Diag. pl. nov. or. Ser. II. fasc. 5. p. 31. — Boiss. Fl. or. I. 302.
Serawschan.

Erophila.

289. *D. praecox* Stev. in Mém. d. l. Soc. Imp. d. Natur. d. Moscou. III. 269.
D. verna γ. Led. Fl. ross. I. 156.
Erophila praecox DC. Prodr. I. 172. — Boiss. Fl. or. I. 303.
Serawschan (auf der Höhe von 2000—4000'), Transkaspien.

290. *D. verna* L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 642. — Led. Fl. ross. I. 155.
Erophila vulgaris DC. Prodr. I. 172. — Boiss. Fl. or. I. 304.
Tian-schan, Serawschan, Buchara, Transkaspien.

291. *D. minima* (C. A. Mey.) Led. Fl. ross. I. 156.
Erophila minima C. A, Mey. Ind. Caucas. 184. — Boiss. Fl. or. I. 303.
Samarkand (O. A. Fedtschenko!!).

53. *Cochlearia* L.

292. *C. Armoracia* L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 648. 1753. — Led. Fl. ross. I. 159. — Boiss. Fl. or. I. 246.
Akmolly-Gebiet: Omsk (Golde); Semiretschje-Gebiet: Stadt Werny (Krasnow).

Für das Ili-thal ist auch *C. grandiflora* DC. (Syst. Veg. II. 368) angegeben.

54. *Taphrospermum* C. A. Mey.

293. *T. altaicum* C. A. Mey. in Led. Fl. alt. III. 173. 1831. — Led. Fl. ross. I. 194.
In der Hochgebirgszone: Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai (Alai- und Transalai-Ketten).

294. *T. platypetalum* Schrenk in Fisch. et Mey. Enumer. (2a) pl. nov. Schrenk. p. 60. 1842.
Dshungarischer Alatau.

55. *Tetracme* Bge.

295. *T. quadricornis* (Steph.) Bge. in Ind. sem. horti Dorpat. 1836. — Bge. Reliqu. Lehman. N. 121. — Led. Fl. ross. I. 194. — Boiss. Fl. or. I. 316.
Erysimum quadriocorne Steph. in Willd. Sp. pl. III. 514. 1800.
Notoceras quadricrne DC. Syst. veg. II. 204.
Gebiete: Uralsk (Indersk Berge).
Akmolly, Semipalatinsk, Syr-darja; Transkaspien.
Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai (Alai, Berg-Buchara, Serawschan, Pamir).
Es wird auch die Varietät var. *longicornis* Rgl. (Suppl. II ad Enumer. pl. Semenow, N. 107 c.) angeführt, welche eine Übergangsform zur folgenden Art bildet.
296. *T. recurvata* Bge. Reliqu. Lehman. N. 122. Boiss. Fl. or. I 317.
Syr-darja, Transkaspien, Buchara.

56. *Hesperis* L.

297. *H. matronalis* L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 663. 1753. — Led. Fl. ross. I. 171. — Boiss. Fl. or. I. 233.
Akmolly-Gebiet, Semipalatinsk - Gebiet, Tarbagatai, Dshungarischer Alatau, Tian-schan.

57. *Trichochiton* Komarow.

298. *T. inconspicuum* Komarow, Beitr. zur Flora des turkastanischen Hochgebirges, Serawschan-Bassin. N. 224.
Serawschan, Schahrisäbs, Denau, Jakkabag, Kopet-dagh.
Es wird auch die Varietät v. *umbrosa* Komar. angeführt (Komarow, ibid.).

58. *Malcolmia* R. Br.

299. *M. africana* (L.) R. Br. in Ait. Hort. Kew. (ed. 2a) IV. p. 121. 1812. — Led. Fl. ross. I. 170. — Boiss. Fl. or. I. 223. — Hook. Fl. br. Ind. I. 146.
Hesperis africana L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 663. 1753.
Gebiete: Uralsk, Turgai, Akmolly, Semipalatinsk, Semiretschje, Syr-darja, Samarkand; Transkaspien; Buchara; Tian-schan; Pamiroalai.
Man unterscheidet folgende Formen:
typica.
laxa (Lam.) Boiss. Fl. or. I. 223.
M. laxa DC. Syst. veg. II. 440. — Led. Fl. ross. I. 171.
Hesperis laxa Lam. Encycl. méth. III. 325.

trichocarpa (Boiss. et Buhse) Boiss. Fl. or. I. 223.
M. trichocarpa Boiss. et Buhse Aufzähl. p. 21.
intermedia (C. A. Mey.) Boiss. Fl. or. I. 223.
M. intermedia C. A. Mey. Verz. Pfl. Caucas. p. 186.
stenopetala (Bernh.) Boiss. Fl. or. I. 223.
M. stenopetala Bernh. Hort. Erfurt. 1832. — Led. Fl. ross. I. 170.
Überall in der Steppenzone, in den Wüsten und in den Vorgebirgen; kommt aber auch in den Bergen vor: Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai (bis 10500' — Korshinsky).

300. *M. runcinata* C. A. Mey. Verz. Pfl. Caucas. p. 186. 1831. — Led. Fl. ross. I. 171. — Boiss. Fl. or. I. 223.
Wird von Franchet für die Umgebung von Samarkand (Sadagan) angeführt; im Herbar des Kais. Bot. Gartens ist noch ein zweifelhaftes Exemplar vom Mogol-tau vorhanden.

301. *M. strigosa* Boiss. Annales des Sciences Naturelles. Botanique. 1842. p. 70. — Boiss. Fl. or. I. 224.
Transkaspien.

302. *M. contortuplicata* (Steph.) Boiss. Fl. or. I. 224.
Cheiranthus contortuplicatus Steph. in Willd. Sp. pl. III. 521.
Sisymbrium contortuplicatum DC. Syst. veg. II. 483. — Led. Fl. ross. I. 183.
Hesperis contortuplicatus, Karelin, Reise auf dem Kaspischen Meere 138 (Schriften der Geograph. Gesellschaft X).
Transkaspien: Mangyschlak (Becker), östliches Ufer des Kaspischen Meeres (Karelin), Tedshen (Litwinow); Semiretschje (Krassnow).
Außer der typischen Form wird noch eine f. *glabrata* Freyn et Sintenis (Freyn Pl. ex As. media) angegeben.

303. *M. Ledebouri* Boiss. Fl. or. I. 224. 1867.
Sisymbrium contortuplicatum β. rectisiliquum Fisch in litt., Poir. Suppl. Enc. méth. III. 195.
Sisymbrium Meyeri, Led. Fl. ross. I. 184.
Wird für die Berge Mogol-tau angeführt, aber die Bestimmung ist zweifelhaft; wurde noch für das Akmolly-Gebiet (Umgebung von Omsk) angeführt, wird aber in der neuesten Flora (M. Siasow, Postgoldeana) nicht erwähnt.

304. *M. torulosa* (Desf.) Boiss. Fl. or. I. 225. — Hook. Fl. br. Ind. I. 146.
Sisymbrium torulosum Desf. Fl. alt. II. 84. t. 159.
Transkaspien; Krassnows Angabe für den Tian-schan ist unbegründet.
Folgende Formen werden angeführt:
subdentata O. Kuntze, Plantae orient. ross. p. 167 (Acta Horti Petrop. X).

scorpiuroides (Boiss.) O. Kuntze ibid.
M. scorpiuroides (Boiss. Ann. Sc. natur. Botan. 1842 p. 74.
M. torulosa γ. leiocarpa Boiss. Fl. or. I. 225.
contortuplicata Boiss. Fl. or. I. 225.

305. *M. scorpioides* (Bge.) Boiss. Fl. or. I. 225.
Dontostemon scorpioides Bge. Reliqu. Lehm. N. 101.
Semiretschje, Serawschan, Buchara, Sandwüste Kisylkum.

306. *M. brevipes* (Kar. et Kir.) Boiss. Fl. or. I. 227.
Sisymbrium brevipes Kar. et Kir. Enumer. pl. Song. N. 106. — Led. Fl. ross. I. 760.
Dontostemon brevipes Bge. Reliqu. Lehm. N. 100.
Malcolmia Karelini Lipsky, Beitr. zur Fl. von Zentral-Asien, II. N. 116.
M. skorpiuroides, Freyn Pl. ex As. med. (Bull. herb. Boiss. 688. 1903.
Streptoloma desertorum v. *circinnata* Freyn l. c. 690.
Semipalatinsk-Gebiet, Semiretschje, Syr-darja-Gebiet, Samarkand-Gebiet, Transkaspien; Buchara.

Außer der typischen Form unterscheidet man noch *β. lasiocarpa* (Lipsky).

Nach Lipsky (l. c.) gehören zu seiner *Malcolmia Karelini* (= *M. brevipes*) auch *Malc.* (*Dontostemon*) *circinnata* und *Malc.* (*Dontost.*) *scorpioides* (pro parte).

307. *M. circinnata* (Bge.) Boiss. Fl. or. I. 227.
Dontostemon circinnatus Bge. Reliqu. Lehman. N. 99.
Sandwüste Kisyl-kum; wird auch für Transkaspien angegeben.

308. *M. Bungei* Boiss. Fl. or. I. 226. 1867.
Dontostemon grandiflorum Bge. Reliqu. Lehman. N. 98.
Fedtschenkoa turkestanica Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. pl. nov. N. 20 in A. P. Fedtschenko's Reise nach Turkestan, Lief. 18. 1881.
Malcolmia grandiflora O. Kuntze, Plantae orientali-rossicae (Acta Horti Petrop. X. p. 167).
Semiretschje, Syr-darja-Gebiet, Fergana, Samarkand-Gebiet, Transkaspien; Buchara: Baissun, Hissar, Karategin, Baldshuan, Kulab, Kurgan-tübe, Kermine und in der Nähe der Stadt Buchara.

Außer der kahlen Form kommt viel gewöhnlicher f. *lasiocarpa* Rgl. vor. Außerdem wurde von E. Regel noch die f. *macrantha* Rgl. beschrieben. Nach Litwinow gehören jedoch alle diese Formen schon zur folgenden Art (*M. turkestanica* Litw.).

309. *M. turkestanica* Litw. Schedae ad herb. florae ross. IV. N. 1005. 1902.
M. Bungei Boiss. var. *lasiocarpa* Rgl. et *macrantha* Rgl. in Rgl. et Herd. Pl. Semenow. Suppl. II. N. 957 (ex Litwinow l. c.).

M. Bungei Lipsky, Beitr. z. Fl. von Zentral-Asien, I. N. 115 (ex parte). — W. Zinger in Act. h. Jurjew. II. 229.
Fergana-Gebiet, Osch-district (Litwinow). Laut der Zitaten, welche wir Litwinow's Anmerkungen (Schedae l. c.) entnehmen, hat diese Art eine ziemlich weite Verbreitung in der Steppenzone von Turkestan.

310. *M. hispida* Litw. Pfl. des Transkasp. Geb. I. N. 79.
Transkaspien, am Fuße der Berge bei As'habad (Litwinow).

311. *M. hyrcanica* Freyn et Sintenis, Freyn Pl. ex As. med. (Bull. herb. Boiss. 1903, p. 688).
Transkaspien.

Anmerkung. Unerläutert bleiben folgende Arten:
1. *Dontostemon dentatus*, Struve et Potanin, Tarbagatai 485 (Tarbagatai).
2. *Malcolmia nana*, Duthie in Alcock, Pamir-Comm. (Pamir).

59. *Streptoloma* Bge.

312. *S. desertorum* Bge. Reliqu. Lehman. N. 113. — Boiss. Fl. or. I. 238.
Syr-darja-Gebiet (Sandwüste Kisyl-kum), Semiretschje-Gebiet (Balchasch und die Wüste Kaman — Krassnow), Transkaspien, Buchara (Sandwüste Kisyl-kum).

60. *Sisymbrium* L.

Alliaria.

313. *S. Alliaria* (L.) Scop. Fl. carniol. (ed. 2a) II. p. 26. 1772. — Led. Fl. ross. I. 182. — Hook. Fl. br. Ind. I. 151.
Erysimum Alliaria L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 660. 1753.
Alliaria officinalis DC. Syst. veg. II. 489. — Boiss. Fl. or. I. 212.
Westlicher Tian-schan (sehr selten); Darwas; Serawschan; Kopet-dagh (Firjuza — Litwinow).

Arabidopsis.

314. *S. toxophyllum* (M. B.) C. A. Mey. in Led. Fl. alt. III. 142. 1831. — Led. Fl. ross. I. 185. — Boiss. Fl. or. I. 213.
Arabis toxophylla M. B. Fl. taur. cauc. III. 448. 1819.
In Turkestan weit verbreitet.

315. *S. pumilum* Steph. in Willd. Sp. pl. III. 507. 1800. — Led. Fl. ross. I. 181. — Boiss. Fl. or. I. 213.
S. kokanicum Rgl. et Schmalh. in E. Regel Descr. plant. nov. N. 21 in A. P. Fedtschenko's Reise nach Turkestan, Lief. 18. 1881.
S. hirtulum Rgl. et Schmalh. ibid. N. 22.
Sehr weit verbreitet.
Folgende Formen werden angeführt:
var. *typicum*,

var. *foliosum* (Hook. et Thoms.) Litw. Pl. Turcom. N. 65.
S. foliosum Hook. et Thoms. in Journ. Linn. Soc. V. 160. — Hook. Fl. br. Ind. I. 148.
var. *reflexum* Litw. l. c.
var. *bienne* Litw. l. c.
var. *elongatum* Litw. l. c.
var. *alpinum* Korsh. Fragm. fl. Turkest. p. 410.

316. *S. Griffithianum* Boiss. Diagn. pl. nov. or. Ser. II. fasc. 1, p. 23. — Boiss. Fl. or. I. 214.
Transkaspien.

317. S. *mollissimum* C. A. Mey. in Led. Fl. alt. III. 140. — Led. Fl. ross. I. 185 et 760. -- Hook. Fl. br. Ind. I. 147.
Arkat-Berge: Alai, Pamir, Schugnan.
Es wird auch die Varietät: var. *pamiricum* Korsh. (Fragm. Fl. Turkest. N. 21) angezeigt.

318. *S. halophilum* C. A. Mey. in Led. Fl. alt. III. 143. — Led. Fl. ross. I. 185.
Wird für die songorisch-kirgisische Steppe von Meyer angezeigt und von keinem anderen Autoren mehr angeführt. Trautvetter (Enumer. pl. Schrenk. N. 134) äußert die Vermutung, daß diese Pflanze nur eine Form der folgenden Art ist.

319. *S. salsugineum* Pall. Reise durch versch. Prov. des russ. Reiches II. App. N. 114 t. V. — Led. Fl. ross. I. 185.
Akmolly-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet.
Trautvetter unterscheidet var. *robustum* Trautv. (Enum. pl. Schrenk. N. 134).

320. *S. Sewerzowi* Rgl. Suppl. II. ad Regel et Herder Enumer. pl. Semen. N. 104c (Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou 1870. II. p. 274).
Berge Sülükty südlich von Chodshent (Sewerzow).

321. *S. Thalianum* (L.) Gay et Monn. in Ann. des Sc. natur. Sér. I. vol. VII (1826) p. 399. — Led. Fl. ross. I. 184. — Boiss. Fl. or. I. 124.
Arabis Thaliana L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 665. 1753.
Akmolly-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet, Semiretschje-Gebiet. Tian-schan, Pamiroalai; Serawschan, Schugnan.

322. S. *nudum* (Bél.) Boiss. Fl. or. I. 124.
Arabis nuda Bélanger Voyage aux Indes orient. (Icon sine N. 44 descr.). — Boiss. in Ann. Sc. natur. 1842. p. 54. — Hook. Fl. br. Ind. I. 137.
Sisymbrium brevipes Kar. et Kir. (ex parte).
Semiretschje-Gebiet, Syr-darja-Gebiet, Samarkand-Gebiet, Transkaspien; Buchara; Baldshuan, Kalaichum.
Nach Boissier gehört unsere Pflanze zu *β. brachycarpa* Boiss. (Fl. or. I, 215, welche mit *Arabis scapigera* Boiss. Ann. Sc. natur. 1842 p. 54 identisch ist.)

323. *S. humile* C. A. Mey. in Led. Icon. fl. ross. t. 147. 1830. — Led. fl. alt. III. 137. 1831. — Led. Fl. ross. I. 184. — Hook. Fl. br. Ind. I. 148.

Hochgebirgszone des Tian-schan und auf dem Pamir.

324. *S. parvulum* (Schrenk) Lipsky, Beitr. z. Fl. von Zentral-Asien II. N. 112. 1904.

S. Thalianum Kar. et Kir. Enum. pl. alt. N. 96 (ex parte).

Diplotaxis? parvula Schrenk in Fischer et Meyer Diagn. pl. nov. a Schrenk lect. (Bulletin de l'Acad. de St. Pétersb. II. 1844. p. 199). — Trautvetter Enumer. pl. Schrenk. N. 172.

Akmolly-Gebiet: Ters-akkan (Schrenk); Semiretschje-Gebiet: Arkat-Berge (Karelin und Kirilow).

325. *S. mollipilum* Maxim. Fl. tangut. N. 99. 1889.

Transalai-Kette; Pamir.

326. *S. glandulosum* (Kar. et Kir.) Maxim. Fl. tangut. p. 61. N. 98.

Arabis glandulosa Kar. et Kir. Enumer. pl. Song. N. 67. — Led. Fl. ross. I. 750.

Dshungarischer Alatau, Pamir.

Sophia.

327. *S. Sophia* L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 659. 1753. — Led. Fl. ross. I. 180. — Boiss. Fl. or. I. 216. — Hook. Fl. br. Ind. I. 150.

S. tenuissimum Karel. et Kir. Enum. pl. alt. N. 99.

Sophia Lobelii Goettard., Rupr. Sert. tiansch. p. 39.

Im ganzen Turkestan weit verbreitet.

Es werden auch die Formen angezeigt:

v. *brachycarpum* Boiss. Fl. or. I. 216 und

f. *nana* Lipsky in Paulsen, Plants coll. in Asia Media and Persia, Cruciferae, N. 19.

Irio.

328. *S. erucastroides* (Stapf) Bornm. Fl. Elbursgeb. (Bull. de l'herb. Boiss. 1904. p. 1263).

Brassica erucastroides Stapf Bot. Reise Polak. Exped. II. 36. 1885.

S. Columnae forma glabrescens, floribus majoribus (Litwinow).

Transkaspien.

329. *S. sinapistrum* Crantz Stirp. austr. (ed. 2a) I. p. 52. 1769.

S. pannonicum Jacq. Collect. I. 70. — Led. Fl. ross. I. 179. — Boiss. Fl. or. I. 217. — Hook. Fl. br. Ind. I. 150.

S. altissimum L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 659.

Erysimum sinapistrum Rupr. Sert. tiansch. 39.

Sehr weit verbreitet.

Es kommt auch die Form vor:

v. *brachypetalum* (Fisch. et Mey.) B. Fedtsch. (*S. pannonicum* Jacq. β. *brachypetalum* Stschegl. Suppl. Fl. alt. N. 30,

S. brachypetalum Fisch. et Mey. Enum. (2a) pl. nov. Schrenk. p. 58. 1842).

330. *S. Irio* L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 659. 1753. — Led. Fl. ross. I. 179. — Boiss. Fl. or. I. 217.
Transkaspien: As'habad (Litwinow); Buchara: Schirabad (Capus).

331. *S. Loeselii* L. Cent. pl. 1a p. 18. N. 49. 1755 (idem in Amoen. acad. IV. p. 279. 1759). — Led. Fl. ross. 178. — Boiss. Fl. or. I. 218. — Hook. Fl. br. Ind. I. 151.
Erysimum Loeselii Rupr. Sert. tiansch. p. 39.
Im ganzen Turkestan.
Es kommen verschiedene Formen vor:
v. *glabrum*, v. *hispidum*.

332. *S. pilosissimum* Trautv. Increm. Fl. phaenog. ross. N. 5851 (Acta Horti Petrop. IX. p. 369). 1886.
Transkaspien.

333. *S. subspinescens* (Fisch. et Mey.) Bge. Reliqu. Lehman. N. 103.
Brassica subspinescens Fisch. et Mey. Bull. de la Soc. Impér. des Natur. de Moscou 1839. 145 (nomen solum).
S. turcomanicum Lehm. (nomen) in herb. Petrop.
Ostufer des kaspischen Meeres und Nordufer des Balchasch.

334. *S. junceum* M. B. Fl. taur. cauc. II. 114. — Led. Fl. ross. I. 177. — Boiss. Fl. or. I. 219.
S. angustifolium Rgl. et Schmalh. in E. Regel Descr. plant. nov. N. 23 in A. P. Fedtschenko's Reise nach Turkestan. Lief. 18. 1881.
Weit verbreitet.

Von Varietäten werden folgende angezeigt:
var. *songoricum* Rgl. Suppl. Enum. pl. Semen. N. 98b,
var. *latifolium* Korsh. Fragm. fl. Turkest. N. 24.

335. *S. decipiens* Bge. Delect. sem. h. Dorpat. 1844. — Bge. Reliqu. Lehman. N. 106. — Boiss. Fl. or. I. 219.
Berge am oberen Serawschan (Lehmann).

336. *S. brassicaeforme* C. A. Mey. in Led. fl. alt. III. 129. — Led. Fl. ross. I. 178.
Weit verbreitet.

337. *S. ferganense* Korsh. Fragmenta florae Turkestaniae N. 22 (Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg. 1898. Décembre. IX. N. 5).
Fergana-Kette.

338. *S. turcomanicum* Litw. Pflanzen des transkaspischen Gebietes. N. 74.
Kopet-dagh (Litwinow).

339. *S. heteromallum* C. A. Mey. in Led. Fl. alt. III. 132. — Led. Fl. ross. I. 178.
Semiretschje-Gebiet; Berge Karatau; Pamir.
Es wird auch die Varietät v. *glabrum* angeführt (Lipsky).

340. *S. iskandericum* Komarow, Komarow, Beitr. z. Fl. des turkest. Hochgebirges, Serawschan-Bassin, N. 149. 1896.
Serawschan, Darwas.
Nach der Meinung von **Korshinsky** ist es nur eine Form der vorigen Art (*S. heteromallum* C. A. Mey., v. *glabrum* Korsh.).

Velarum.

341. *S. officinale* (L.) Scop. Fl. carniol. (ed 2a) II. 26. — Boiss. Fl. or. I. 220. — Led. Fl. ross. I. 176.
Erysimum officinale L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 660. 1753.
Chamaepilum officinale Wallr. Sched. crit. I. 377.
Akmolly-Gebiet: Omsk.

342. *S. adpressum* Trautv. Increm. fl. phaen. ross. N. 5848 (Acta Horti Petrop. IX 1886.
S. sp. n. Hausskn. Iter orient. 1867 (Mesopotamia).
S. tetracmoides Boiss. et Hausskn. in Boiss. Fl. or. Suppl. p. 43. 1888.
Transkaspien (Litwinow).

Kibera.

343. *S. runcinatum* Lag. in DC. Syst. veg. II. 478. — Led. Fl. ross. I. 182.
Transkaspien (Radde).

Malcolmiastrum.

344. *S. Korolkowi* Rgl. et Schmalh. in E. Regel. Descr. pl. nov. fasc. V. p. 240. N. 41 (Acta Horti Petrop. V.). 1877.
Sisymbrium mongolicum Maxim Fl. Mongol. p. 61. N. 148.
Malcolmia mongolica Max. in Bull. de l'Académie de St. Pétersbourg XXVI. 422. 1880.
Semiretschje-Gebiet: Sogoty und Tscharyn (Krassnow). Terskei-Alatau: Alai und Transalai-Kette (Paß Tersagar).

345. *S. sulphureum* Korsh. Fragm. fl. Turkest. p. 411 t. III. f. 2 (Bulletin de l'Acad. de St. Pétersb. Déc. 1898. IX.).
Pamir.

Anmerkung. Einige Literatur-Angaben blieben ganz unerläutert:
1. *Sisymbrium album* (Karelin, Reise Kasp. Meer. p. 142).
2. *Sis. multifidum* (Meyer, Reise song. Step. p. 269, 400).
3. *Sis. tenuifolium* (Meyendorff, Voyage à Bokhara p. 379).

61. *Eutrema* R. Br.

346. *E. alpestre* Led. Fl. ross. 198. 1841.
Cochlearia integrifolia DC. Syst. veg. II. 369. 1821.
Smelowskia integrifolia C. A. Mey. in Led. Fl. alt. III. 168.
In der subalpinen Zone des Tarbagatai, Dshungarischen Alatau, Tian-schan und Pamiroalai (Serawschan, Karategin).

Man unterscheidet var. *hissaricum* Lipsky (Lipsky, Beitr. z. Fl. von Zentr.-As. II. N. 136). Diese Varietät ist jedoch nicht im Hissar, sondern nur im Bassin des Serawschan, am Nordabhange des Passes Mura gesammelt worden.

Diese Art sollte eigentlich den Namen *E. integrifolium* (DC.), B. Fedtsch. tragen, denn die Art, welcher Bunge in der Gattung *Eutrema* denselben Artsnamen beigibt (*patria ignota:* cfr. Ind. Sem. h. Dorpat. 1839) wurde später aufgestellt als in 1821, wenn unsere Pflanze zum erstenmal beschrieben wurde.

347. *E. Edwardsii* R. Br. in Parry's I. Voyage Bot. app. p. CCLXVII. t. A. 1824 (seors. 1823). — Led. Fl. ross. I. 197.
E. Richardsii (lapsu); A. Regel, Reisebriefe in Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. 1877 p. 122).
In der Hochgebirgszone des Dshungarischen Alatau, des Tian-schan und des Pamiroalai (Alai-Kette).

348. *E. Przewalskii* Maxim. Fl. Tangut. p. 68. N. 115 t. 28. — O. Fedtschenko, Pamir-Flora, N. 74.
Braya oxycarpa Korsh. in sched. (nec Hook. et Thoms. Journ. Linn. Soc. V. 168).
Pamir.

62. *Conringia* Rchb.

349. *C. orientalis* (L.) Andr. in DC. Syst. veg. II. 508. — Boiss. Fl. or. I. 210.
Brassica orientalis L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 666. 1753.
Erysimum orientale R. Br. in Ait. Hort. Kew. (ed. 2a). IV. p. 117. — Led. Fl. ross. I. 192.
Erysimum perfoliatum Crantz Stirp. austr. (ed. 2a) I. 27.
Serawschan; Transkaspien.

350. *C. austriaca* (Jacq.) Rchb. Fl. germ. 686. — Boiss. Fl. or. I. 210.
Brassica austriaca Jacq. Fl. Austr. III. 45. t. 283.
Erysimum austriacum DC. Syst. Veg. II. 509.
Goniolobium austriacum G. Beck. in Sitz. Zool.-Bot. Ges. (1890) 19. — G. Beck. Fl. v. Niederösterr. 479.
Wird für Buchara angezeigt (Tengi-charam — Capus).

351. *C. clavata* Boiss. Ann. Sc natur. Botanique. 1842. p. 84. — Boiss. Fl. or. I. 211.
Sisymbrium perfoliatum C. A. Mey. Verz. Pfl. Caucas. p. 188. — Led. Fl. ross. I. 178.
Serawschan, Kopet-dagh.

352. *C. planisiliqua* Fisch. et Mey. in Ind. sem. (III.) horti Petrop. 1837. p. 32. — Boiss. Fl. or. I. 211. — Hook. Fl. br. Iod. I. 152.
Erysimum planisiliquum Led. Fl. ross. I. 192.
Semiretschje, Syr-darja-Gebiet, Fergana, Serawschan, Schugnan, Transkaspien; Tian-schan (selten).

Es wird auch die Varietät angeführt:
var. *ochroleuca* Schrenk in Fisch. et Meyer. Enumer. (1 a) pl. nov. Schrenk. p. 97.

63. *Smelovskia* C. A. Mey.

353. *S. calycina* (Steph.) C. A. Mey. in Led. Fl. alt. III. 170. 1831.
Lepidium calycinum Steph. in Willd. Sp. pl. III. 433. 1800.
Hutchinsia calycina Desv. Journ. bot. III. 168. — Led. Fl. ross. I. 200.
Hutchinsia pectinata Bge. in Led. Fl. ross. I. 201.
Tarbagatai, Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

Es werden verschiedene Varietäten angeführt:
var. *typica* Rgl. et Herder. Suppl. I. ad Enumer. pl. Semen.
a) *incana* Rgl. ibid.
var. *pectinata* (Bge.) Rgl. et Herd. l. c.
a) *elongata* Rgl. et Herd.
b) *densiflora* Rgl. et Herd.
H. pectinata γ densiflora Rgl. et Herd. Enum. pl. Semen. N. 114.

354. *S. alba* (Pall.) B. Fedtsch.. B. Fedtschenko. Flora des westlichen Tian-schan, Nr. 169.
Hutchinsia alba Bge. Ind. sem. h. Dorpat. 1839. IV. et VIII. — Led. Fl. ross. I. 201.
Sisymbrium album Pall. Reise durch verschied. Prov. des russ. Reiches III. Append. N. 102. t. U. f. 1. 1776.
Smelovskia cinerea C. A. Mey. in Led. Fl. alt. III. 171. 1831.
Wurde für Tian-schan und Pamiroalai angeführt; nach unseren erneuerten Untersuchungen gehört aber die turkestanische Pflanze zu *S. sisymbrioides* (Rgl. et Herd.) B. Fedtsch.

355. *S. flavissima* Kar. et Kir. Enum. pl. songor. N. 117 (Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou 1842).
Hutchinsia flavissima Led. Fl. ross. I. 764.
Sisymbrium flavissimum Kar. et Kir. Enum. pl. alt. N. 91 (Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. 1841).
Tarbagatai, Dshungarischer Alatau, Alaikette; Buchara (Capus).

356. *S. sisymbrioides* (Rgl. et Herd.) B. Fedtsch.
Hutchinsia sisymbrioides Rgl. et Herd. Suppl. I ad Enum. pl. Semen. N. 114a (Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou 1866. N. 3, p. 99).
Tian-schan. Alai-Kette.

357. *S. annua* Rupr.
Smelovskia (Hutchinsia) annua Rupr. in Osten-Sacken et Ruprecht Sertum tianschanicum 39.

Hutchinsia annua, Krasnow, Tian-schan (= Versuch einer Entwickelungsgeschichte der Flora des östlichen Tian-schan) 344.
Tian-schan, Pamir.

358. *S. tibetica* (Thoms.) Lipsky Beitr. z. Fl. von Central-Asien II. N. 134 (Acta Horti Petrop. XXIII), 1904.
Hutchinsia tibetica Thoms. in Hook. Icon. pl. t. 900. 1852.
Capsella Thomsoni Hook. in Journ. Linn. Soc. V. 1861. p. 172. — Hook. Fl. br. Ind. I. 159.
Pamir (O. A. und B. A. Fedtschenko).

64. *Erysimum* L.

359. *E. sisymbrioides* C. A. Mey. in Led. Fl. alt. III. 150. — Led. Fl. ross. I. 186. — Boiss. Fl. or I. 188.
Gebiete: Turgai, Akmolly, Semipalatinsk; Transkaspien; Serawschan (am Ufer des Iskander-kul — Komarow).

360. *E. repandum* L. Amoen. Acad. III. 415. — Led. Fl. ross. I. 191.
Es wird diese Art angeführt für den „Turkestan, am Tümen (Sewerzow)", doch wo sich diese Örtlichkeit befindet, ist uns unbekannt.

361. *E. cheiranthoides* L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 661. 1753. — Led. Fl. ross. I. 189.
Semipalatinsk-Gebiet, Akmolly-Gebiet; Serawschan (nur von Tranchet, nach der Sammlung von Capus angeführt).

362. *E. macilentum* Bge. Enumer. pl. Chinae-bor. N. 36. — Led. Fl. ross. I. 761.
Tarbagatai.

363. *E. canescens* Roth. Catal. I. 76. — Boiss. Fl. or. I. 193.
E. Andrzejowskianum Bess. Enumer. p. 27, N. 838. — Led. Fl. ross. I. 190.
Sisymbrium canescens Trautv. in Act. hort. Petr. X. 400.
Gebiete: Turgai, Akmolly, Semipalatinsk, Semiretschje. Tarbagatai. Dshungarischer Altau, Tianschan, Pamiroalai.

Es werden verschiedene Formen angeführt:

var. *subintegerrimum* Trautv. Enum. pl. Schrenk. N. 140.
E. canescens Roth. s. str.
E. Andrzejowskianum Bess. l. c.
E. exaltatum Andrz. in Bess. Enumer. N. 1554. — Led. Fl. ross. I. 190 et 761.

var. *subruncinatum* Trautv.
E. crepidifolium Rchb. Pl. crit. Ic. I. t. 6 f. 13. — Ic. fl. germ. II. t. 62. — Led. Fl. ross. I. 192.

364. *E. Babataghi* Korsh. Fragm. Fl. Turkest. N. 26 (Bull. de l'Acad. de St. Pétersb. 1898 Déc.).
Kabadian: in den Bergen Babatagh (Korschinsky).

365. *E. verrucosum* Boiss. et Gaill. in Boiss. Diagn. pl. nov. or. Ser. II. fasc. 6 p. 12. 1859. — Boiss. Flor. I. 194.
var. *Badghisi* Korsh. Fragm. Fl. Turkest. N. 25.
Hügel Badghis an der Grenze von Transkaspien und Afghanistan.

366. *E. odoratum* Ehrh. Beitr. VII. 157. — Led. Fl. ross. I. 192.
E. pannonicum Crantz Stirp. aust. I. 30.
Cheiranthus erysimoides L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 661. 1753.
E. cheiriflorum Wall. Sched. 367.
Wird für die Umgebung von Semipalatinsk angezeigt.

367. *E. hieracifolium* L. Cent. pl. 1a p. 18. N. 50. 1755 (idem in Amoen. acad. IV. 279. 1759). — Hook. Fl. br. Ind. I. 153.
E. strictum Gaertn. Fl. Wetter. II. 451. — Led. Fl. ross. I. 189. — Boiss. Fl. or. I. 196.
E. Marschallianum Andrz. in M. B. Fl. taur. Caucas. III. 441.
E. cheiriflorum Franchet Plantes du Turkestan p. 231 (nec Wallr.).
E. virgatum Roth. Catalect. I. 75.
Sisymbrium hieracifolium Trautv. in Act. Hort. Petrop. V, 27.
Akmolly-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet; Tarbagatai, Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai (Serawschan).

368. *E. divaricatum* Czern. in Turcz. Animadvers. (Bulletin de la Société Impér. des Naturalistes de Moscou 1854. IV. p. 314).
E. virgatum var. Karel. et Kir. Enumer. pl. Song. N. 110.
Akmolly-Gebiet: beim See Balchasch (Schrenk); Semiretschje-Gebiet: Arganaty (Karelin und Kirilow).

369. *E. collinum* (M. B.) Andrz. in DC. Prodr. I. 198. — Led. Fl. ross. I. 186. — Boiss. Fl. or. I. 196.
Cheiranthus collinus M. B. Fl. taur. cauc. II. 119.
Erysimum versicolor var. *dentata*, Trautv. Enum. pl. Schrenk. N. 136.
Tian-schan: bei Werny (Sewertzow); Pamiroalai: Serawschan (W. Komarow); Akmolly-Gebiet (Schrenk).

370. *E. leucanthemum* (Steph.) B. Fedtsch., B. Fedtschenko, Flora des Westl. Tian-schan N. 154.
Cheiranthus leucanthemus Steph. in Willd. Sp. pl. III. 521. 1800.
E. versicolor Andrz. in DC. Prodr. I. 198. 1824. — Led. Fl. ross. I. 186. — Boiss. Fl. or. I. 197.
Cheiranthus versicolor M. B. Fl. taur.-cauc. II. 119. 1808.
Sisymbrium leucanthemum Trautv. in Act. hort. Petr. X. 400.
Weit verbreitet.

Die gewöhnliche Form dieser Art nennt Trautvetter var. *runcinata* (Trautv.). (*E. versicolor* var. *runcinata* Trautv. Enumer. pl. Schrenk. N. 136).

371. *E. gaudanense* Litw. Plantae Turcoman. I. 59 (Arbeiten des Botan. Mus. des Akad. der Wissenschaften I. p. 33).
Kopet-dagh (Litwinow).

372. *E. leptophyllum* (M. B.) Andrz. in DC. Prodr. I. 198. — Led. Fl. ross. I. 186. — Boiss. Fl. or. I. 203.
Cheiranthus leptophyllus M. B. Fl. taur. cauc. II. 119.
Sisymbrium leptophyllum Trautv. in Act. hort. Petr. II. 500.
E. versicolor v. *integerrima* Trautv. Enumer. pl. Schrenk. N. 136.
Akmolly-Gebiet, Transkaspien.

373. *E. persepolitanum* Boiss. Diagn. pl. nov. or. Ser. II. fasc. 6 p. 11. — Boiss. Fl. or. I. 203.
Kopet-dagh 6700—10000' (Litwinow).
Nach Freyn's Meinung gehört Litwinow'sche Pflanze zu *E. ischnostylum* Fr. et Sint.

374. *E. altaicum* C. A. Mey. in Led. Fl. alt. III. 153. 1831. — Led. Fl. ross. I. 188. — Boiss. Fl. or. I. 206. — Hook. Fl. br. Ind. I. 154.
E. Cheiranthus E. Regel. et Herder Enumer. pl. Semen. N. 105 et 106, probabiliter atque Persoon Synops. plant. VI, 199 (= *Cheiranthus erysimoides* L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 661).
Erysimastrum altaicum Rupr. Sert. tiansch. p. 39.
E. lanceolatum Meyer Reise 400.
E. sp. near lanbeolatum R. Br. (*E. pumilum* Gaud.) Duthie in Alcock Pamir Bound. Comm. N. 14.
Sisymbrium cheiranthus Trautv. in Act. Hort. Petr. IV, 108.
E. crassipes, O. Fedtschenko, Verzeichnis der Pflanzen, gesammelt in den Jahren 1868—1871, N. 140.
Akmolly-Gebiet (Fluß Manaka, Ulutau); Tarbagatai, Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.
Hauptsächlich kommt var. *humillimum* Led. (Fl. ross. I. 188) vor, aber auch var. *subviride* Led. und var. *subincanum* Led. Litwinow (Pl. Aral. N. 18) beschreibt eine var. *longistylum* Litw. aus dem Syr-darja-Gebiet, Buljukkum.

375. *E. purpureum* Auch. in Boiss. Pl. Aucher. in Ann. Sc. natur. Botanique. 1842. p. 82. — Boiss. Fl. or. I. 207.
Westlicher Tian-schan, Serawschan (var. *turkestanicum* Franchet, Plantes du Turkestan p. 231).

376. *E. ischnostylum* Freyn et Sint. in Freyn Plantae et Ajia media (Bulletin de l'herbier Boissier. 1903, p. 570).
Kopet-dagh.
Außer der typischen Form wird auch *β brachycarpum* Freyn et Sintenis (in Freyn l. c.) angegeben.

Diese Art ist nach Freyn in dem Boissier's (Flora orientalis) System der *Erysimum*-Arten neben den *E. pulchellum* Boiss., *E. pallidum* Boiss. und *E. pectinatum* Bory Chab. zu stellen, ist aber dem *E. persepolitanum* Boiss. viel näher, als den eben genannten drei Arten.

65. *Syrenia* Andrz.

377. *S. sessiliflora* (DC.) Led. Fl. ross. I. 193, 1841. — Boiss. Fl. or. I. 209.
Erysimum sessiliflorum DC. Prodr. I. 196. 1821.
Zwischen Orsk und Taschkent.

378. *S. siliculosa* (DC.) Andrz. in Led. Fl. alt. III. 162. — Led. Fl. ross. I. 193. — Boiss. Fl. or. I. 109.
Erysimum siliculosum DC. Prodr. I. 196.
Cheiranthus montanus Pall. Reise durch versch. Prov. russ. Reiches I. app. W. 115.
Turgai-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet, Syr-darja-Gebiet, Transkaspien, Tarbagatai.

O. Kuntze in seiner Arbeit (Plantae orientali-rossicae, Acta Horti Petrop. X. p. 169) vereinigt alle Arten von *Syrenia* unter dem Gemeinnamen *Syrenia quadrangula* O. Kuntze (*Cheiranthus quadrangulus* l'Hérit. Jedoch, ein älterer Name wäre der Gemeinname *Syrenia montana* (*Cheiranthus montanus* Pall. 1771).

66. *Christolea* Camb.

379. *Ch. crassifolia* Cambess. in Jacquem. Voyage dans l'Inde. Botan. 17. t. 17. — Hook. Fl. br. Ind. I. 154.
Parrya microcarpa, B. Fedtschenko, Beitr. zur Fl. d. Pamir N. 14.
Auf dem Pamir nicht selten.

Korshinsky nennt die Pflanze *Ch. crassifolia* var. *typica* (Korsh. Fragm. Fl. Turkest. N. 28).

380. *Ch. pamirica* Korsh., Korshinsky, Skizzen der Vegetation von Turkestan p. 89.
Ch. crassifolia Cambess. v. *pamirica* Korsh. Fragm. fl. Turkest. N. 28.
Ausschließlich auf dem Pamir, viel seltener als vorige Art.

Anmerkung. Zu einer der Arten von *Christolea* gehört wahrscheinlich auch die von Alcock angeführte *Drabahyperborea* (Duthie in Alcock, Pl. Pamir bound. comm. N. 10 vix Desv.).

67. *Leptaleum* DC.

381. *L. filifolium* (Willd.) DC. Syst. veg. II. 511. 1821. — Led. Fl. ross. I. 176. — Boiss. Fl. or. I. 243.
Sisymbrium filifolium Willd. Sp. pl. III. 495. 1800.
Leptaleum linifolium (lapsu). Korshinsky, Skizzen der Vegetation von Turkestan, p. 14.

Leptaleum filiforme (lapsu) Radde, Wiss. Ergebn. p. 58.
Uralsk-Gebiet (Indersk-Berge), Turgai-Gebiet, Syrdarja-Gebiet, Samarkand-Gebiet, Semiretschje-Gebiet, Kuldsha.

Hierher gehört wahrscheinlich auch *L. longisiliquosum* Freyn Pl. et Aj. med. (Bull. herb. Boiss. 1903, 692) aus Transkaspien.

68. *Braya* Sternb. et Hoppe.

382. *B. rosea* Bge. Ind. sem. h. Dorpat. a. 1839 p. VII. — Led. Fl. ross. I. 195 et 763. — Hook. Fl. br. Ind. I. 155.
Tian-schan, Pamiroalai (Alai-Kette, Pamir).

Es werden folgende Varietäten angeführt:
var. *albiflora* Maxim. Enum. pl. Mongol. p. 66. N. 164.
B. aenea Bge. Delect. sem. h. Dorpat. a. 1841. p. VIII.
var. *albiflora* Maxim. forma *gracilis* O. Fedtsch., in O. Fedtschenko, Pamir-Pflanzen Nr. 33.
var. *simplicior* (Korshinski) B. Fedtsch.
Braya aenea v. *simplicior* Korsh. Fragm. fl. Turkest. N. 29.
var. *multicaulis* (Korsh.) B. Fedtsch.
Braya aenea v. *multicaulis* Korsh. l. c.

383. *B. Scharnhorsti* Rgl. et Schmalh. in E. Regel Descr. pl. nov. fasc. 5 (Acta Horti Petrop. V. 241].
Beketowia tianschanica Krassn., Krassnow, Versuch der Entwickelungsgeschichte der Flora des östlichen Tianschan, p. 335, 1888.
Braya Sternbergi (lapsu), Krassnow ibid. p. 344.
Tian-schan; außerdem eine zweifelhafte Angabe für den Pamir.

384. *B. pamirica* (Korsh.) O. Fedtsch, in O. Fedtschenko, Pamir-Pflanzen, p. 11, N. 34.
Erysimum pamiricum Korsh., Korshinsky, Skizzen der Vegetation von Turkestan, p. 88, N. 3.
Pamir.

69. *Camelina* Crantz.

385. *C. sativa* (L.) Crantz, Stirp. Austr. I. 17. — Boiss. Fl. or. I. 311. — Led. Fl. ross. I. 196.
C. sativa v. *glabrata* DC. Syst. veg. II. 516. — O. Kuntze Pl. or. ross. 164.
Myagrum sativum β L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 641.
Akmolly-Gebiet (in Feldern), Semipalatinsk-Gebiet, Transkaspien; wird auch für den Tian-schan angeführt (Krassnow).

386. *C. microcarpa* Andrz. in DC. Syst. veg. II. 217. 1821. — Led. Fl. ross. I. 196.
C. silvestris Wallr. Sched. 847. 1823. — Boiss. Fl. or. I. 311.

C. sativa v. *pilosa* DC. Syst. veg. II. 516.
C. sativa v. *hispida* O. Kuntze Pl. or. ross. 164.
Hat eine sehr weite Verbreitung.
Es wird auch die Varietät angeführt:
var. *albiflora* (Kotschy et Boiss.) B. Fedtsch.
C. silvestris var. *albiflora* Boiss. Fl. or. I. 312.
C. albiflora Kotschy et Boiss. Pl. cilic. Kurd. Exs. 52.
C. rumelica Velen. Fl. bulgar. p. 43.

70. *Brassica* L.

387. *B. nigra* (L.) Koch Deutsch. Fl. IV. 713. 1833. — Led. Fl. ross. I. 217. — Boiss. Fl. or. I. 390. — Hook. Fl. br. Ind. I. 156.
Sinapis nigra L. Sp. pl. (ed. 1a) 668. 1753.
Semipalatinsk-Gebiet.

388. *B. rapa* L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 666. 1733. — Led. Fl. ross. I. 216. — Boiss. Fl. or. I. 391.
B. campestris, subsp. 1 et subsp. 3, Hook. Fl. br. Ind. I. 156.
Gebiete: Turgai, Akmolly, Semipalatinsk, Syr. darja, Samarkand.
In wildem Zustande kommt die Ruderalform vor (var. *campestris* L.).

389. *B. Napus* L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 666, 1753. — Led. Fl. ross. I. 217. — Boiss. Fl. or. I. 392.
B. campestris subsp. 2 *Napus*, Hook. Fl. br. Ind. I. 156.
Ruderalpflanze im Tian-schan und am Serawschan. — Wird außerdem kultiviert (var. *oleifera* DC.).

390. *B. Tournefortii* Gouan. Ill. p. 44. t. 20. f. A. — Led. Fl. ross. I. 217. — Boiss. Fl. or. I. 393. — Hook. Fl. br. Ind. I. 156.
Transkaspien bei Krasnowodsk (Becker), Insel Ogurtschinsky (Karelin).

391. *B. elongata* Ehrh. Beitr. VII. p. 159. — Boiss. Fl. or. I. 393.
Erucastrum elongatum Led. Fl. ross. I. 219.
Brassica armoracioides Czern.
Transkaspien.
Angeführt wird hauptsächlich die Varietät:
var. *integrifolia* Boiss. Fl. or. I. 394.
B. persica Boiss. et Hoh. Diagn. pl. nov. or. Ser. I. fasc. 8 p. 26.

392. *B. juncea* (L.) Czern. Consp. pl. Charkov. p. 8. 1859. — Hook. Fl. br. Ind. I. 157.
Sinapis juncea L. Sp. pl. (ed. 1a), p. 668. 1753. — Boiss. Fl. or. I. 394.
B. Besseriana Andrz. in Ind. VII. sem. hort. Petrop. 1841. p. 57.

Akmolly-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet, Semiretschje-Gebiet, Vorgebirge des Tian-schan, Serawschan, Berge Sülukty, Chiwa.

393. *B. arvensis* (L.) O. Kuntze Pl. or. ross. p. 164.
Sinapis arvensis L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 668. 1753. — Led. Fl. ross. I. 218. — Boiss. Fl. or. I. 394.
Akmolly-Gebiet (Omsk), Samarkand-Gebiet, Transkaspien; Buchara: Schirabad (Capus), Vorgebirge des Tian-schan.

71. *Eruca* DC.

394. *E. sativa* Lam. Fl. franç. II. 496. — Led. Fl. ross. I. 221. — Boiss. Fl. or. I. 396. — Hook. Fl. br. Ind. I. 158.
Brassica Eruca L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 667. 1753.
Wird im ganzen Turkestan kultiviert; verwildert und ruderal in der Kulturzone des Tian-schan, Fergana, am Serawschan, in Transkaspien und in Chiwa.

72. *Moricandia* DC.

395. *M. Winkleri* Rgl. Descr. pl. nov. in Act. Hort. Petr. IX. 612.
Hissar, Kulab, Baldshuan und Kabadian.

396. *M. tuberosa* Komar., Komarow Beitr. z. Fl. des turkestanischen Hochgebirges, Serawschan-Bassin, N. 222 (Arbeiten der Naturforscher-Gesellschaft an der Universität von St. Petersburg. XXVI.). 1896.
Magian.

73. *Capsella* Moench.

397. *C. bursa pastoris* (L.) Moench. Meth. 271. — Led. Fl. ross. I. 199. — Boiss. Fl. or. I. 340. — Hook. Fl. br. Ind. I. 159.
Thlaspi bursa pastoris L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 647. 1753.
Ruderalpflanze, überall, sogar in der alpinen Zone verbreitet.

398. *C. draboides* Korsh. Fragm. fl. Turkest. N. 31 (Bulletin de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg. 1898. Déc.).
Pamir.
Außer der typischen Form beschreibt Korshinsky (l. c.) auch var. *sagittata* Korsh.

399. *C. procumbens* (L.) Fries. Mant. I. 14. — Boiss. Fl. or. I. 340.
Lepidium procumbens L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 649. 1753.
Capsella elliptica C. A. Mey. in Led. Fl. alt. III. 199. — Led. Fl. ross. I. 199 et 764. — Hook. Fl. br. Ind. I. 159.
Hutchinsia procumbens Desv. Journ. Bot. III. 168 (1814). — Meyer Reise 494.
Gebiete: Uralsk, Semipalatinsk, Semiretschje, Syr-darja, Samarkand; Transkaspien; Buchara; Tian-schan, Pamiroalai (und Pamir).
Es wird auch angezeigt:
var. *integrifolia* Koch Synops. fl. germ. et helv. p. 79.

74. *Lepidium* L.

Cardamum.

400. *L. sativum* L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 644. — Led. Fl. ross. I. 203. — Boiss. Fl. or. I. 354.
Transkaspien (verwildert).

401. *L. Aucheri* Boiss. in Ann. Sciences naturelles. Botanique. 1842. p. 195. — Boiss. Fl. or. I. 354.
Transkaspien.
var. *Borszcovi* Rgl. Suppl. II. ad Rgl. et Herd. Enumer. pl. Semenow. N. 118 ff.
Sandwüste Kara-kum (Borszcow); Transkaspien.

Cardaria.

402. *L. Draba* L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 645. 1753. — Led. Fl. ross. I. 202. — Boiss. Fl. or. I. 356.
Gebiete: Uralsk, Turgai, Semipalatinsk, Semiretschje, Syr-darja; Transkaspien, Buchara, Tarbagatai.
Es wird auch die Varietät var. *longistylum* Trautv. angeführt.

403. *L. diversifolium* Freyn et Sint. in Freyn Pl. ex As. med. (Bull. herb. Boiss. 1903 p. 698).
Kraknowods.

404. *L. repens* (Schrenk) Boiss. Fl. or. I. 356. 1867.
Physolepidium repens Schrenk in Fisch. et Mey. Enumer. (1a) pl. nov. Schrenk. p. 97. 1841. — Led. Fl. ross. I. 766.
Weit verbreitet.

405. *L. propinquum* Fisch. et Mey. in Hohenacker Enum. pl. Talysch. p. 142. — Led. Fl. ross. I. 202. — Boiss. Fl. or. I. 356.
Ostküste des Kaspischen Meeres (Karelin) Buchara (Capus).

Lepidiastrum.

406. *L. crassifolium* Waldst. et Kit. Pl. rar. Hungar. I. 4. t. 4. — Led. Fl. ross. I. 208. — Boiss. Fl. or. I. 357.
Gebiete von Turgai, Akmolly, Semipalatinsk, Semiretschje, Syr-darja; Transkaspien, Kuldsha.

407. *L. ferganense* Korsh. Fragm. florae Turkestaniae N. 32 (Bulletin de l'Académie Impér. des Sciences de St. Pétersbourg 1898 Décembre).
Westlicher Tian-schan; Fergana: bei der Stadt Osch und bei dem Dorfe Mody. Kuldsha.

408. *L latifolium* L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 644. 1753. — Led. Fl. ross. I. 206. — Boiss. Fl. or. I. 359. — Hook. Fl. br. Ind. I. 160.
Weit verbreitet.
Es wird eine ganze Reihe von Varietäten angeführt:
var. *pubescens* Led. Fl. ross. I. 207.
var. *glabrum* Led. l. c.

L. latifolium var. *acutum* C. A. Mey. in Led. Fl. alt. III. 189.
var. *intermedium* Korsh.
var. *lanceolatum* Bge. Reliqu. Lehman. N. 135.
var. *substylatum* Bge. l. c.
var. *platycarpum* Trautv. Enum. pl. Schrenk. N. 159.
var. *linearifolium* Trautv. l. c.
var. *obtusifolium* Trautv. l. c.
var. *affine* (Led.) C. A. Mey. in Led. Fl. alt. III. 189.
L. affine Led. Ind. sem. p. Dorpat. 1821 p. 22.

409. *L. obtusum* Basin. in Bull. Acad. des Sciences de St. Pétersbourg II. 203. — Boiss. Fl. or. I. 359.
Turgai-Gebiet, Syr-darja-Gebiet, Transkaspien, Chiwa, Buchara.

410. *L. amplexicaule* Willd. Spec. pl. III. 436. — Led. Fl. ross. I. 207.
Akmolly-Gebiet: Omsk; am Irtysch (Pallas), Semipalatinsk-Gebiet (Kokbekty); Ostufer des Kaspischen Meeres (Karelin, nach M. Bogdanow; sehr zweifelhafte Angabe).

411. *L. cordatum* Willd. in DC. Syst. II. 554. — Led. Fl. ross. I. 207. — Boiss. Fl. or. I. 359.
Turgai-Gebiet, Akmolly-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet; Pamir.
Es werden die Varietäten angeführt:
var. *orbiculatum* Trautv. Enum. pl. Schrenk. N. 160.
var. *ovatoorbiculatum* Trautv. ibid.
var. *ellipticoorbiculatum* Trautv. ibid.

412. *L. eremophilum* Schrenk in Bulletin phys. math. de l'Académie Impér. des Sciences de St. Pétersbourg II. 199.
Akmolly-Gebiet: bei Tersakan (Schrenk).

413. *L coronopifolium* Fisch. Catal. h. Gorenk. 1808 p. 79. — Led. Fl. ross. I. 203. — Boiss. Fl. or. I. 360.
Uralsk-Gebiet (Indersk-Berge), Turgai-Gebiet, Akmolly-Gebiet. Vorgebirge des Dshungarischen Alatau.
Trautvetter unterscheidet folgende Formen dieser Art:
var. *genuinum* Trautv. Enum. pl. Schrenk. N. 155.
var. *songoricum* (Schrenk.) Trautv. ibid.
L. songoricum Schrenk in Fisch et Mey. Enum. (1a) pl. nov. Schrenk. p. 98. — Led. Fl. ross. I. 765.
1. *typicum*,
2. *orbiculatum*,
3. *puberulum*,
4. *pinnatifidum*.
Die dritte Varietät (var. *lacerum* Trautv. ibid.) gehört schon zur folgenden Art.

414. *L. lacerum* C. A. Mey. in Led. Ic. fl. alt. t. 162. — Led. Fl. alt. III. 191. — Boiss. Fl. or. I. 360. — Led. Fl. ross. I. 203.

L. coronopifolium var. *lacerum* Trautv. Enum. pl. Schrenk. N. 155.
Semiretschje-Gebiet, Serawschan, Syr-darja-Gebiet.
Folgende Formen werden unterschieden:
var. *persicum* Bge. Reliqu. Lehman. N. 132.
var. *canum* Bge. l. c.

415. *L persicum* Boiss. Ann. des Sciences naturelles. Botanique. 1842. p. 196. — Boiss. Fl. or. I. 360.
Transkaspien (Paulsen).

416. *L. subalpinum* Komar., Komarow, Beitr. z. Fl. des turkestan. Hochgebirges, Serawschan-Bassin, N. 203. 1896.
Serawschan (subalpine Zone), Karategin, Hissar, Darwas.

417. *L. karatariense* Rgl. et Schmalh. in E. Regel Descr. pl. nov. fasc. 5, N. 45 (Acta Horti Petrop. V. 242). 1877.
In den Bergen Karatau (westliche Vorberge des Tian-schan).

Dileptium.

418. *L. ruderale* L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 645. 1753. — Led. Fl. ross. I. 204. — Boiss. Fl. or. I. 361. — Hook. Fl. br. Ind. I. 160.
Weit verbreitet als Unkraut.
Hauptsächlich kommt die Varietät vor:
var. *apetalum* Willd.
L. apetalum Willd. Sp. pl. III. 441.
L. micranthum Led. Ic. pl. fl. alt. I. 22. t. 92. — Led. Fl. ross. I. 205.
L. incisum Roth. Nov. Cat. I. 224. — Boiss. Fl. or. I. 362.
L. ruderale v. *micranthum* B. Fedtsch., B. Fedtschenko, Beitr. z. Fl. d. Pamir, N. 24.

419. *L. perfoliatum* L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 643. 1753. — Led. Fl. ross. I. 206. — Boiss. Fl. or. I. 362.
Im ganzen Turkestan, geht aber in den Bergen nicht hoch auf.
Es kommt auch die Varietät vor: *ramosissima* O. Kuntze (Pl. orient. ross. p. 167).

420. *L. fastigiatum* Led. Fl. ross. I. 205.
Syr-darja-Gebiet.

75. *Hymenophysa* C. A. Mey.

421. *H. pubescens* C. A. Mey. in Led. Ic. fl. alt. I. t. 165. 1831. Led. Fl. alt. III. 181. — Led. Fl. ross. I. 208.
Akmolly-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet, Semiretschje-Gebiet, Syr-darja-Gebiet, Tarbagatai.

422. *H. macrocarpa* Franchet Plantes du Turkestan. Mission Capus. 233 (Annales des Sciences naturelles. Botanique. XV.). 1883.
Buchara: Kudkuduk (Capus); Magian: Schink (W. Komarow).

76. *Stroganovia* Kar. et Kir.

423. *S. paniculata* Rgl. et Schmalh. in E. Regel Descr. pl. nov. fasc. 5 (Acta Horti Petropol. V. 242). 1877.
Westlicher Tian-schan; Pamiroalai; Serawschan, Alai, Karategin.

424. *S. sagittata* Karel. et Kir. Enumer. pl. alt. N. 124 (Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou 1841). — Led. Fl. ross. I. 770.
Am Fuße des Tarbagatai.

425. *S. intermedia* Kar. et Kir. Enum. pl. Song. N. 132 (Bulletin de la Société Impériale des Natural. de Moscou 1842. XV.). — Led. Fl. ross. I. 770.
Lepidium Kirilowi Trautv. Enum. pl. Schrenk. N. 162.
Tarbagatai (Schrenk), Dshungarischer Alatau (Karelin und Kirilow), Tian-schan (Krassnow), Kopet-dagh (Litwinow).

426. *S. brachyota* Kar. et Kir. Enumer. pl. alt. N. 12 (Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou, 1841). — Fisch. et Mey. Enum. (2a) pl. nov. Schrenk. p. 62. — 1842. — Led. Fl. ross. I. 770.
Lepidium? desertorum Schrenk in Fisch. et Mey. Enum. (1a) pl. nov. Schrenk. p. 99. 1841.
Semiretschje-Gebiet: am Flusse Ajagus, Tentek; am Balchasch.

77. *Physalidium* Fenzl.

427. *Ph. graelsiaefolium* Lipsky, Beitr. zur Fl. von Zentral-Asien, I, N. 8. 1900.
Hissar, Darwas.

78. *Aethionema* R. Br.

428. *Ae. carneum* (Soland) B. Fedtsch., B. Fedtschenko, Flora des westlichen Tian-schan, N. 176.
Thlaspi carneum Soland in Bussel, The natural history of Aleppo II. p. 257 t. 11 (2. Auflage 1794; die 1. Aufl. erschien im Jahre 1756).
Thlaspi peregrinum Poiret. Encycl. méth. II. 541.
Aethionema cristatum DC. Syst. veg. II. 560. — Led. Fl. ross. I. 207. — Boiss. Fl. or. I. 352.
Syr-darja-Gebiet, Fergana, Samarkand-Gebiet: Buchara: Schirabad (Capus); Transkaspien.

429. *Ae. trinervium* (DC.) Boiss. Fl. or. I. 342. 1867.
Hutchinsia trinervia DC. Syst. veg. II. 387. 1821.
Aethionema sagittatum E. Rgl. Suppl. II. ad E. Regel et Herder Enumer. pl. Semen. N. 118h. — A. Regel Reisebriefe (Bulletin de la Société Impérale des Naturalistes de Moscou 1877 p. 362).
Westliche Vorberge des Tian-schan; Berge Karatau; Kopet-dagh.

79. *Dilophia* Thoms.

430. *D. salsa* Thoms. in Hook. Kew. Journ. Bot. V. 20 and IV. t. 12. — Hook. Fl. br. Ind. I. 161.
D. kaschgarica Rupr. in Osten-Sacken et Ruprecht Sertum tianschanicum p. 40.
Hochgebirgszone des Tian-schan; Pamir, Alai.

80. *Stubendorffia* Schrenk.

431. *S. orientalis* Schrenk in Fisch. et Mey. Diag. pl. nov. in Bulletin phys.-math. de l'Académie Imp. de St. Pétersbourg III. 309. 1845.
Akmolly-Gebiet; Berge Chantau und in der Steppe bei dem Bach Daba-Gainar (Schrenk); Dshungarischer Alatau; Tian-schan; Alai-Kette; Karategin.
432. *S. aptera* Lipsky. Beitr. z. Fl. von Zentral-Asien I, N. 12 (Acta Horti Petrop. XVIII.). 1900.
Hissar.
Ebendaselbst kommt auch die Varietät vor:
var. *isatidea* Lipsky l. c.

81. *Didymophysa* Boiss.

433. *D. Fedtschenkoana* Rgl. in E. Regel. Descr. pl. nov. N. 10 in „A. P. Fedtschenko's Reise nach Turkestan" Lief. 18. 1881.
D. Fedtschenkoae, A. P. Fedtschenko. „Im Chanat von Kokan" p. 80 („A. P. Fedtschenko's Reise nach Turkestan, Lief. 7).
Westlicher Tian-schan (oberer Lauf des Maidantal — B. Fedtschenko!!); Serawschan; Alai-Kette; Transalai-Kette: Paß Tersagar (B. Fedtschenko!!); Pamir.

82. *Heldreichia* Boiss.

434. *H. longifolia* Boiss. Ann. Sciences natur. Botanique. 1842. p. 187. — Boiss. Fl. or. I. 319.
Transkaspien.

83. *Winklera* Rgl.

435. *W. patrinioides* Rgl. in Acta Horti Petropol. IX. p. 617.
Baldshuan, Kulab.
436. *W. silaifolia* (Hook. et Thoms.) Korsh. Fragm. fl. Turkest. N. 34 (Bulletin de l'Acad. Impér. des Sciences de St. Pétersbourg 1898. Décembre.).
Heldreichia silaifolia J. D. Hook et Thoms. Journ. Linn. Soc. V. 176. 1861. — Boiss. Fl. or. I. 320.
Darwas, Roschan und Schugnan.

84. *Megacarpaea* DC.

437. *M. laciniata* DC. Syst. veg. II. 417. — Led. Fl. ross. I. 167. — Boiss. Fl. or. I. 321.
M. angulata DC. Syst. veg. II. 418. — Led. Fl. ross. I. 167 (in adnot.).
Uralsk-Gebiet: Indersk-Berge; Turgai-Gebiet, Akmolly-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet, Semiretschje-Gebiet, Syr-darja-Gebiet: Kossuldur in den Vorbergen des Dshungarischen Alatau.

438. *M. gigantea* Rgl. in Suppl. II ad enumer. pl. a cl. Semenow lect. N. 90a (Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou, 1870 fasc. 2. p. 263).
Westlicher Tian-schan und Vorberge des Pamiroalai (Berge Keharly-tau).

439. *M. gracilis* Lipsky, Beitr. zur Fl. von Central-Asien I. N. 9. 1900. (Acta Horti Petrop. XVIII).
Karategin, Darwas.

85. *Thlaspi* L.

440. *Th. arvense* L. Sp. pi. (ed. 1a) p. 646. 1753. — Led. Fl. ross. I. 162. — Boiss. Fl. or. I. 323. — Hook. Fl. br. Ind. I. 162.
Akmolly-, Semipalatinsk-Gebiet, Tarbagatai, Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai (Alai-Kette, Serawschan).

441. *Th. Kotschyanum* Boiss. et Hoh. in Boiss. Diagn. pl. nov. or. Ser. I fasc. 8 p. 39. 1849. — Boiss. Fl. or. I. 324.
Westlicher Tian-schan: Südlicher Abhang der Fergana-Kette (Litwinow): Pamiroalai: Darwas (Korshinsky).

442. *Th. perfoliatum* L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 646. 1753. — Led. Fl. ross. I. 163. — Boiss. Fl. or. I. 325.
Semiretschje-Gebiet (bei Werny), Syr-darja-Gebiet, Fergana-Gebiet, Transkaspien: Pamiroalai: Turkestan-Kette, Berge Nuratau und Serawschan bis auf 8000 bis 9000'.

443. *Th. cochleariforme* DC. Syst. veg. II. 381. 1821. — Led. Fl. ross. I. 164.
Th. alpestre Hook. Fl. br. Ind. I. 162.
Th. montanum v. *elatum* Karel. et Kiril. Enum. pl. songor. N. 89.
Tarbagatai, Dshungarischer Alatau, Tian-schan.
Hierauf bezieht sich, wahrscheinlich, auch die Angabe von Franchet (Plantes Poncins) über das Vorkommen von *Th. alpinum* v. *Poncinsii* Franchet beim Taldyk-Paß in der Alai-Kette.

444. *Th. ceratocarpon* (Pall.) Murr. in Nov. Comment. Goett. V. 26. 1774. — Led. Fl. ross. I. 162.

Carpoceras sibiricum Boiss. Diagn. pl. nov. or. Ser. I. fasc. 8 p. 37. — Boiss. Fl. or. I. 332.

Lepidium ceratocarpon Pall. Reise durch verschiedene Provinz. russ. Reiches II, Append. p. 740 N. 112. tab. U. 1773.

Turgai-Gebiet, Akmolly-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet; Serawschan.

86. *Peltaria* L.

445. *P. turkmena* Lipsky, Beitrag z. Fl. von Central-Asien. I. N. 6. 1900.

Kopet-dagh, von 2—7000' (Litwinow!), Germab, Chodsha-kala und Bami (Radde). Suluklu und Karakala (Sintenis).

87. *Clypeola* L.

446. *C Jonthlaspi* L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 652. 1753. — Led. Fl. ross. I. 144. — Boiss. Fl. or. I. 308.

Südwestliche Vorberge des Tian-schan; Serawschan; Transkaspien.

var. *microcarpa* (Moris) O. Kuntze, Plantae oriental rossicae.

C. microcarpa Moris Diar. Scienz. Ital. N. 13, p. 7. — Boiss. Diagn. pl. nov. or. S. I, fasc. 1. p. 74. — Boiss. Fl. or. I. 308.

Transkaspien.

447. *C. echinata* DC. Syst. veg. II. 328. — Boiss. Fl. or. I. 309.

Buchara: Schirabad, trockene Steppen (Korshinsky).

88. *Isatis* L.

Sameraria Desv.

448. *I. armena* L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 670. 1753. — Led. Fl. ross. I. 210.

Sameraria armena Boiss. Fl. or. I. 375.

Wird für das Uralsk- und das Syr-darja-Gebiet angeführt.

449. *I. turcomanica* Korsh.; Korshinsky, Skizzen der Vegetation von Turkestan p. 89, N. 5.

Transkaspien.

Korshinsky (l. c.) unterscheidet f. *typica* Korsh. und f. *lasiocarpa* Korsh.

450. *I. Aitchisoni* Korsh. Skizzen der Vegetation von Turkestan p. 90, N. 6.

Transkaspien.

451. *I. bullata* Aitch. et Hemsl. The botany Afg. delim. Commiss. p. 37. 1888.

Transkaspien.

Boissieriana B. Fedtsch.

452. *I. Boissieriana* Rchb. f. in Journ. of Botany XIV. 1876. p. 46.

I. heterocarpa Rgl. et Schmalh. in E. Regel, Descr. plant. nov. N. 27 in A. P. Fedtschenko's Reise nach Turkestan, Lief. 18, 1881.
Serawschan; bei Tschinas.

Eremoglastra.

453. *I. trachycarpa* Trautv. Increm. fl. phaen. ross. N. 5858 (Acta Horti Petrop. IX.) 1886.
Transkaspien; Kopet-dagh.

454. *I. emarginata* Kar. et Kir. Enum. pl. songor. N. 126. (Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou 1842. XV). — Led. Fl. ross. I. 767.
I. violascens Bge. Rel. Lehman. N. 140. — Boiss. Fl. or. I. 376.
Semiretschje-Gebiet: Kly (Karelin und Kirilow); Syrdarja-Gebiet, Kuldsha, Transkaspien.

Glastum.

455. *I. leuconeura* Boiss. et Buhse, Aufzähl. der in Transkauk. u. Pers. gesam. Pflanzen p. 28. — Boiss. Fl. or. I. 379.
Kopet-dagh.

456. *I. frutescens* Kar. et Kir. Enum. pl. alt. N. 118 (Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou 1841). — Led. Fl. ross. I. 767.
Semipalatinsk.

457. *I. tinctoria* L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 670. 1753. — Led. Fl. ross. I. 212. — Boiss. Fl. or. I. 380. — Hook. Fl. br. Ind. I. 163.
Tian-schan, Alai-Kette. Wurde auch für Transkaspien angeführt.
Es kommt die Varietät vor:
var. *tianschanica* B. Fedtschenko in B. Fedtschenko, Flora des westlichen Tian-schan, N. 179.

458. *I costata* C. A. Mey. in Led. Fl. alt. III. 204. — Led. Fl. ross. I. 211.
I. leiocarpa Golde, Pfl. von Omsk, N. 63.
I. tinctoria Siasow, Postgoldeana N. 60.
I. oblongata Meyer, Reise 269.
Akmolly-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet; Tarbagatai.
Angeführt wird auch var. *hebecarpa* Led. (Fl. ross. I. 211).

459. *I. littoralis* Stev. in DC. Syst. veg. II. 568. — Boiss. Fl. or. I. 381. — Led. Fl. ross. I. 211.
Wird für Transkaspien angegeben: var. *hebecarpa* (DC.) Boiss., O. Kuntze pl. orient. ross.

460. *I. laevigata* Trautv. Samer. et Isat. (Bulletin de l'Acad. de St. Pétersbourg VIII, p. 342). — Led. Fl. ross. I. 766.
Akmolly-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet.

461. *I. lasiocarpa* Led. Fl. ross. I. 211.
I. hebecarpa C. A. Mey. in Led. Fl. alt. III. 205. — Kar. et Kir. Enum. pl. alt. N. 119.

I. sibirica Trautv. Samer. et Isat. p. 342.
Akmolly-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet. Tarbagatai.

462. *I. aleppica* Scop. Delic. Insubr. II. 31. t. 16. — Boiss. Fl. or. I. 382.
Kopet-dagh.
Angeführt wird auch f. *glabra* Litw. (Pl. turcom. I. N. 129).

463. *I minima* Bge. Del. sem. h. Dorpat. 1843, p. VII. — Bge. Reliqu. Lehman. N. 141. — Boiss. Fl. or. I. 383.
I. songarica Schrenk in Bull. phys. math. de l'Académie de St. Pétersbourg III. 500. 1845.
Semiretschje-Gebiet, Akmolly-Gebiet, Syr-darja-Gebiet. Transkaspien; Kuldsha; Kabadian.

464. *I hirtocalix* Franchet Plantes du Turkestan, Mission Capus 234 (Annales des Sciences naturelles. Botanique XV). 1883.
Buchara: zwischen Kudkuduk und Ispantuda (Capus).

89. *Chartoloma* Bge.

465. *Ch. platycarpum* Bge. in Botan. Zeitung II. p. 249. — Bunge, Reliqu. Lehman. N. 87. — Boiss. Fl. or. I. 336.
Isatis platycarpa Bge. in Ind. sem. Dorpat. 1843. VII.
Kommt ausschließlich in Wüsten vor; wurde von Lehmann in Agatme und Batkak-kum gesammelt, von Korolkow und Krause in Aristan-bel-Kuduk (Nordabhang der Berge Nuratau); in Dshingildy auf einem bewässerten Felde, und zwischen Karak-ata und Adam-kir-ulgan; von A. Regel — zwischen Repetek und Ischak-rabat; von Androssow, Litwinow und Tranzschel — in Repetek.

90. *Pachypterigium* Bge.
(= *Pachypteris* Kar. et Kir.)

466. *P. densiflorum* Bge. in Boiss. Fl. or. I. 373. 1867.
Darwas.
Korshinsky (Fragmenta florae Turkestaniae N. 36) unterscheidet zwei Formen dieser Art: var. *typicum* und var. *glabrum* Korsh.

467. *P. multicaule* (Kar. et Kir.) Bge. Reliqu. Lehman. in ad not. ad N. 143. — Boiss. Fl. or. I. 374 in adnot. ad- *P. lamprocarpum* Bge. 1867.
Pachypteris multicaulis Kar. et Kir. Enumer. pl. song. N. 127 (Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. 1842. p. 159). — Led. Fl. ross. I. 767.
Semiretschje-Gebiet, Syr-darja-Gebiet (in den Steppen am Flusse Syr-darja—Borsczow). Serawschan, Westlicher Tian-schan (Berge Karatau und Mogol-tau).

Es werden folgende Formen unterschieden:
α) *typicum* Rgl. Suppl. II. ad Enumer. pl. Semen. N. 119c,
β) *dasycarpum* Rgl. ibid.,
γ) *leiocarpum* Rgl. ibid.

468. *P. lamprocarpum* Bge. Reliqu. Lehman. N. 143. — Boiss. Fl. or. I. 374.
P. multicaule γ. leiocarpum Max. Fl. Mongol. N. 181.
Am Flusse Jan-darja (Lehmann); zwischen Ak-Metschet und Taschkent (Stoddart), Kuldsha (A. Regel).
Nach Maximowicz (l. c.) ist diese Art nur eine Form der vorigen.

469. *P. brevipes* Bge. Delect. sem. h. Dorpat. 1843, p. VIII. — Boiss. Fl. or. I. 374.
Westlicher Tian-schan (Fergana-Kette, am Flusse Karaungur), Alai-Kette, Serawschan, Kopet-dagh.
Es werden die Varietäten unterschieden:
var. *typicum* Rgl. in E. Regel, Descr. plant. nov. N. 29 in A. P. Fedtschenko's Reise nach Turkestan. Lief. 18. 1881,
var. *heterotrichum* (Bge.) O. Kuntze, Pl. or. ross. p. 168.
P. heterotrichum (Bge.) in Boiss. Fl. or. I. 374.
P. brevipes var. *hirtulum* Rgl. l. c.

470. *P. stelligerum* Franchet, Plantes du Turkestan. Mission Capus, p. 227 (Annales des Sciences naturelles. Botanique. XV.). 1882.
Buchara (Schirabad — Capus).

91. *Tauscheria* Fisch.

471. *T. lasiocarpa* Fisch. in DC. Syst. veg. II. 503. 1821. — Led. Fl. ross. I. 213. — Boiss. Fl. or. I. 371. — Hook. Fl. br. Ind. I. 164.
T. desertorum Royle Ill. pag. 72 t. 17.
Im ganzen Turkestan verbreitet.
Es wird auch die Varietät angeführt:
var. *gymnocarpa* (Fisch.) Boiss. Fl. or. I. 372.
Tauscheria gymnocarpa Fisch. in DC. Syst. veg. II. 564. — Led. Fl. ross. I. 213.

92. *Neslia* Desv.

472. *N. paniculata* (L.) Desv. Journ. bot. III. 162. 1813. — Led. Fl. ross. I. 214. — Boiss. Fl. or. I. 371. — Hook. Fl. br. Ind. I. 164.
Myagrum paniculatum L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 641. 1753.
Akmolly-Gebiet (Omsk), Semiretschje-Gebiet, Samarkand-Gebiet — Wüsten und Vorberge, Transkaspien: Tian-schan — steigt in den Bergen bis 5000—6000'.

93. *Spirorhynchus* Kar. et Kir.

473. *S. sabulosus* Kar. et Kir. Enum. pl. Song. N. 218 (Bulletin de la Société Impériale des Natur. de Moscou XV.). 1842. — Led. Fl. ross. I. 768. — Boiss. Fl. or. I. 385.
Semiretschje-Gebiet, Syr-darja-Gebiet, Transkaspien.
Es wird auch eine Varietät beschrieben:
var. *robustus* O. Kuntze (Plant. orient. ross. p. 169).

94. *Calepina* Adans.

474. *C. Corvini* (All.) Desv. Journ. bot. III. 158. — Led. Fl. ross. I. 221. — Boiss. Fl. or. I. 409.
Crambe Corvini All. Fl. ped. N. 937.
Transkaspien (Karelin; von neueren Forschern nur von Sintenis gesammelt).

95. *Octoceras* Bge.

475. *O. Lehmannianum* Bge. Reliqu. Lehman. N. 149. — Boiss. Fl. or. I. 370.
Syr-darja-Gebiet: am Flusse Syr-darja, lehmige Wüste (Lehmann); Buchara (Lehmann, Capus); Transkaspien (Korshinsky und Sintenis).
Es wird auch eine Varietät beschrieben:
var. *tedshenicum* Korsh. Fragm. fl. Turkest. N. 37.

96. *Euclidium* R. Br.

476. *E. syriacum* (L.) R. Br. in Aiton Hort. Kew. (ed. 2a) IV. 74. 1812. — Led. Fl. ross. I. 167. — Boiss. Fl. or. I. 368. Hook. Fl. br. Ind. I 165.
Anastatica syriaca L. Sp. pl. (ed. 2a) p. 895. 1763.
Soria syriaca Desv. Journ. bot. 1813. III. 168. t. 25 f. 3.
Uralsk-Gebiet, Turgai-Gebiet, Akmolly-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet, Semiretschje-Gebiet, Syr-darja-Gebiet, Fergana, Samarkand-Gebiet; Transkaspien, Buchara; Pamiroalai.

477. *E. tenuissimum* (Pall.) B. Fedtschenko, Notulae criticae Turkestanicae I, N. 5. — Fedtschenko, B., Flora des westlichen Tian-schan, p. 151, N. 131.
Vella tenuissima Pallas, Reise durch verschiedene Provinzen russ. Reiches III. Append. p. 780, N. 103, t. U. f. 2. 1776.
Bunias tatarica Willd. Sp. pl. III. 413. 1800.
Euclidium tataricum DC. Syst. Veget. II. 422. — Led. Fl. ross. I. 167. — Boiss. Fl. or. I. 369.
Uralsk-Gebiet, Turgai-Gebiet, Akmolly-Gebiet, Semipalalinsk-Gebiet, Syr-darja-Gebiet, Samarkand-Gebiet, Transkaspien, Kuldsha, Buchara.

Die von einigen Autoren angeführten Varietäten (wie z. B. var. *pinnatifidum*) haben keinen systematischen Wert.

97. *Bunias* L.

478. *B. cochlearioides* Murr. in Comm. goett. VIII, p. 42 t. 3 ex Led. Fl. ross. I. 226.
Semipalatinsk-Gebiet, in der Nähe des Nor-Saissansee; Transkaspien (Karelin; von neueren Forschern nicht bestätigt).

98. *Lachnoloma* Bge.

479. *L. Lehmani* Bge. in Delect. sem. horti Dorpat. 1843, p. VIII. — Boiss. Fl. or. I. 369.
Semiretschje, Syr-darja-Gebiet, Fergana, Samarkand-Gebiet, Transkaspien, Kuldsha; Buchara: Kabadian.

99. *Crambe* L.

480. *C. Kotschyana* Boiss. in Diagn. pl. nov. or. Ser. I. fasc. 6, p. 19. 1845. — Boiss. Fl. or. I. 406. — Lipsky, Beitr. z. Fl. von Zentral-Asien II. N. 140.
C. cordifolia Hook. Fl. br. Ind. I. 165.
C. Sewerzowi Rgl. Suppl. II. ad Rgl. et Herd. Enum. pl. Semen. N. 120f (Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. 1870. N. 3, p. 282).
C. edentula Fisch. et Mey. in Karelin Pl. Turcom. (Bulletin de la Société Impériale des Natur. de Moscou. 1889, p. 145, nomen). — Trautv. Contrib. ad fl. Turcomaniae N. 40 (Acti Horti Petrop. IX. 441). — Korsh. Fragm. fl. Turkest. N. 39 (an huc).
C. palmatifida Rgl. et Schmalh. in E. Regel Descr. pl. nov. in Act. Hort. Petrop. V. 243.
Semiretschje-Gebiet: Kendyk-tas; Tian-schan; Alai-Kette, Serawschan; Berge Kharly-tau; Karategin, Transkaspien.

481. *C. darvasica* Korsh. Fragm. fl. Turkest. N. 41 (Bulletin de l'Académie Impériale de St. Pétersb. 1898. Décembre).
Darwas.

482. *C. schugnana* Korsh. Fragm. fl. Turkest. N. 40 (ibid.).
Schugnan.

483. *C. orientalis* L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 671. — Boiss. Fl. or. I. 407.
Wird für Transkaspien angeführt (Karelin) und, zweifelhaft, für das Fergana-Gebiet, zwischen Andishan und Margelan (Paulsen).

484. *C. tatarica* Jacq. Misc. II. 274. — Led. Fl. ross. I. 222. — Boiss. Fl. or. I. 406.
Wird angezeigt für den Irtysch (Pallas, nach Ledebour) und für Transkaspien (Karelin).
Var. *aspera* (M. B.) Boiss. Fl. or. I. 406.

C. aspera M. B. Fl. taur. cauc. II. 90. — Led. Fl. ross. I. 223.
Wird für Transkaspien angegeben.

485. *C. juncea* M. B. Fl. taur. cauc. III. 421. — Led. Fl. ross. I. 223. — Boiss. Fl. or. I. 407.
Höchst zweifelhafte Angabe (*C. juncea* v. *glabrata* Freyn et Sintenis, in Freyn Plantae ex Asia Media) für die Umgebung von Krasnowodsk (Sintenis).

100. *Rapistrum* Desv.

486. *R. rugosum* (L.) All Fl. ped. p. 257 t. 78. — Boiss. Fl. or. I. 404. — Led. Fl. ross. I. 223.
Myagrum rugosum L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 640. 1753.
Transkaspien.

487. *R. orientale* (L.) DC. Syst. veg. II. 443. — Led. Fl. ross. I. 224. — Boiss. Fl. or. I. 404.
Myagrum orientale L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 640.
Wird für die Ostküste des Kaspischen Meeres angeführt (Karelin); von neueren Forschern nicht gesammelt.

101. *Cryptospora* Kar. et Kir.

488. *C. falcata* Kar. et Kir. Enum. pl. song. N. 131 (Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. XV.). 1842. — Led. Fl. ross. I. 768.
Semiretschje-Gebiet, Syr-darja-Gebiet, Fergana, Samarkand-Gebiet, Transkaspien. Buchara: Hissar, Schahrisäbs, Kurgantepe, Kulab, Baldshuan, Gusar, Karschi, Kitab. — Kuldsha.
Man unterscheidet die Varietät:
var. *bulbosopilosa* O. Kuntze Pl. orient. ross.

489. *C. dentata* Freyn et Sint. in Freyn Pl. ex As. med. (Bull. de l'herb. Boiss. 1903. p. 693).
Transkaspien.

102. *Anchonium* DC.

490. *A. elichrysifolium* (DC.) Boiss. Fl. or. I. 240. 1867.
Sterigma elichrysifolium DC. Syst. veg. II. 581. 1821.
Matthiola persica DC. Syst. veg. II. 168.
Var. *violaceum* Komar., Komarow, Beitr. zur Fl. des turkestanischen Hochgebirges, Serawschan-Bassin, N. 223.
Serawschan: auf Felsen der alpinen Zone im Tale von Karakul (Komarow).

103. *Goldbachia* DC.

491. *G. laevigata* (M. B.) DC. Syst. veg. II. 577. 1821. — Led. Fl. ross. I. 215. — Boiss. Fl. or. I. 248. — Hook. Fl. br. Ind. I. 166.
Raphanus laevigatus M. B. Fl. taur. caucas. II. 129. 1808.

Goldbachia tetragona Ind. sem. h. Dorpat. 1822, p. 9. — Led. Fl. ross. I. 215.

G. torulosa DC. Syst. veg. II. 577. — Led. Fl. ross. I. 215.

Draba muralis Regel et Herder, Enum. pl. Semenov. N. 87.

Gebiete: Uralsk, Turgai, Akmolly, Semipalatinsk, Semiretschje, Fergana, Syr-darja, Samarkand; Transkaspien; Buchara: wird auch für den Pamir angeführt (vielleicht wegen Verwechselung von Etikuetten?).

Es werden die Varietäten unterschieden:

var. *genuina* Boiss.

var. *adscendens* Boiss.

f. *torulosa* (DC.) O. Kuntze Pl. or. ross.

f. *reticulata* O. Kuntze ibid.

492. *G. verrucosa* Komar., Komarow, Beitr. z. Fl. d. turkestanischen Hochgebirges, Serawschan-Bassin. N. 159 (Arbeiten der Naturforscher - Gesellschaft an der Universität von St. Petersburg, Band XXVI). 1896.

Magian; Kabadian: Babatag; Schahrisäbs.

104. *Chorispora* DC.

493. *Ch. tenella* (Pall.) DC. Syst. veg. II. 435. 1821. — Led. Fl. ross. I. 169. — Boiss. Fl. or. I. 143. — Hook. Fl. br. Ind. I. 166.

Raphanus tenellus Pall. Reise durch versch. Prov. d. russ. Reichs III., Append. N. 105 t. L. f. 3. 1776.

Im ganzen Turkestan verbreitet, ausgenommen die höheren Bergregionen.

Es werden folgende Formen angeführt:

typica Rgl., *glabriuscula* Rgl. und *pilosa* Rgl. (in E. Regel et Herder Enumer. pl. Semenow.).

494. *Ch. Greigi* Rgl. Descr. pl. nov. in Act. Hort. Petr. VI. 296.

Tian-schan.

495. *Ch. exscapa* Bge in Led. Fl. ross. I. 169. 1841.

Ch. Bungeana Fisch. et Mey. Enumer. (1a) pl. nov. Schrenk. p. 96. 1841.

Überall in den Hochgebirgsregionen: Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

Folgende Formen werden angeführt:

typica Rgl.

pilosula Rgl.

caulescens Trautv.

hispidissima B. Fedtsch. Flora des westlichen Tian-schan. N. 133.

496. *Ch. elegans* Cambess. in Jacquem. Voyage dans l'Inde IV. Descr. des collections botaniques par Mr. Cambessèdes, p. 15. 1844.

Ch. sabulosa Hook. Fl. br. Ind. I. 167 (ex parte), Komarow, Beitr. z. Fl. des turkestan. Hochgebirges, Serawschan-Bassin, N. 102.

Westlicher Tian-schan, Serawschan.

497. *Ch. sibirica* (L.) DC. Syst. veg. II. 437. 1821. — Led. Fl. ross. I. 169. — Hook. Fl. br. Ind. I. 167.

Raphanus sibiricus L. Sp. pl. (ed. 1a) p. 669. 1753.

Semipalatinsk - Gebiet, Semiretschje, Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Alai-Kette.

498. *Ch. songorica* Schrenk in Fisch. et Mey. Enumer. (2a) pl. nov. Schrenk. p. 57. 1842.

Ch. sibirica var. Kar. et Kir. Enumer. pl. song. N. 96. — Led. Fl. ross. I. 758.

Ch. sibirica var. *songorica*, O. Fedtschenko, Pamir-Pflanzen N. 23.

Tarbagatai, Dshungarischer Alatau, Tian-schan, Pamir.

499. *Ch. macropoda* Trautvet. Enumer. pl. Schrenk. N. 119 (Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. 1860).

Dsungarischer Alatau, Tian-schan, Pamiroalai.

Es wird auch die Varietät angeführt:

var. *glabra* Franchet (Plantes de Poncins).

105. *Sterigma* DC.

500. *S. tomentosum* (Willd.) DC. Syst. veg. II. 579. — Led. Fl. ross. I. 215.

Cheiranthus tomentosus Willd. Sp. pl. III. 523.

Sterigmostemon tomentosum M. B. Fl. taur. cauc. III. 444.

Cheiranthus? littoreus Pall. Reise durch versch. Prov. d. russ. Reiches. II. App. N. 115 t. K. f. 2.

Sterigma sulphureum γ. angustifolium Boiss. Fl. or. I. 241.

Cheiranthus sulphureus Russel Alepp. (ex Boiss. l. c.).

Uralsk-Gebiet (Indersk-Berge, Nowoalexandrovsk), Akmolly-Gebiet, Semipalatinsk-Gebiet.

501. *S. torulosum* (M. B.) DC. Syst. veg. II. 580. — Boiss. Fl. or. I. 241.

Cheiranthus torulosus M. B. Fl. taur. cauc. II.

Sterigmostemon incanum M. B., Fl. taur. cauc. III. 444. Freyn pl. ex As. med. (Bull. herb. Boiss. 1903, p. 691).

Kopet-dagh.

106. *Tetracmidium* Korsh.

502. *T. bucharicum* Korsh. Fragm. fl. Turkest. N. 38 (Bull. de l'Académie Imp. des Sciences de St. Pétersbourg 1898. Décembre).

Buchara: Baissun (Korshinsky).

Verbreitung der Gefäßpflanzen norddeutscher Binnengewässer.

Von

Dr. F. Höck.

Bei der Untersuchung über Allerweltspflanzen in N.-Deutschland, deren Hauptergebnisse in den Beiheften zum Botanischen Centralblatt (Bd. XVIII) mitgeteilt wurden, ergab sich, daß solche weit verbreitete Pflanzen vorwiegend 3 Gruppen von Beständen angehören, nämlich den durch den Menschen beeinflußten Beständen (Kunstbeständen), den Meerstrandbeständen und den Süßwasserbeständen. Die Bestände der ersten Gruppe habe ich bezüglich ihrer Zusammensetzung in meiner Arbeit „Pflanzen der Kunstbestände Norddeutschlands als Zeugen für die Verkehrsgeschichte unserer Heimat" (Forsch. zur deutschen Landes- u. Volkskunde. XIII. Heft 2. [Stuttgart, Engelhorn, 1900]) untersucht; sie zeigen sich namentlich durch die Verkehrsgeschichte des Menschen beeinflußt. Den Pflanzen unseres Meeresstrandes widmete ich eine Untersuchung, die ich in den Beiheften zum Botanischen Centralblatt. X. 1901. S. 377—389 veröffentlichte, sie ließ wenigstens 2 Genossenschaften unter diesen erkennen, von denen die eine als „Genossenschaft norddeutscher Strandpflanzen", die andere als „Genossenschaft mitteleuropäischer Strand-Steppenpflanzen" bezeichnet wurde. Auch bei dieser ist die Gesamtverbreitung z. T. durch den menschlichen Verkehr mitbeeinflußt. Es lag daher nahe, auch die 3. Gruppe von Beständen, von welchen einzelne Glieder jetzt in allen Erdteilen auftreten, hinsichtlich der Verbreitung der ihr zugehörigen Pflanzengruppen zu prüfen. Weit verbreitete Wasserpflanzen verdienen deshalb besondere Aufmerksamkeit, da es fast sicher ist, daß die ersten Pflanzen auf der Erde Wasserpflanzen waren. Man könnte daher zunächst, wenn man hört, daß einige Wasserpflanzen weit verbreitet sind, denken, diese wären unmittelbare Abkömmlinge der ursprünglichsten Pflanzengruppen der Erde.

Um auf solche Fragen im zweiten Teile der Arbeit noch eingehen zu können, werde ich im ersten Teile nicht nur die Gesamtverbreitung der Verwandtschaftsgruppen, denen unsere Gefäßpflanzen der Binnengewässer angehören, kurz angeben, sondern auch die Verbreitung weiterer Gruppen, die für ihre Abstammung zunächst in Betracht kommen, vergleichsweise schildern.

Die Abgrenzung der Wasserpflanzen gegen Mitglieder anderer Bestände feuchter Orte ist schwer, namentlich lassen sie sich von Pflanzen der Sümpfe, feuchter Wiesen, der Erlenbrücher usw. schwer trennen. Dennoch weiß jeder Pflanzenkundige, daß für die hier angedeuteten Fragen nur die echten Wasserpflanzen in Betracht kommen. Selbst die Uferpflanzen sind meist nur Abkömmlinge von Landpflanzen, die sich feuchten Orten angepaßt haben. Um daher nicht zu viele Pflanzen in die Untersuchung hineinzuziehen, beschränke ich mich vorwiegend auf die Arten, die auch Graebner „Botanischer Führer durch Norddeutschland“ (Berlin [Gebr. Borntraeger] 1903, S. 85) als Wasserpflanzen bezeichnet hat, also solche, die stets untergetaucht oder schwimmend vorkommen und ziehe nur wenige andere, z. T. nur anhangsweise heran. Es wird aber der Begriff Wasserpflanze nicht ganz so eng gefaßt, wie ihn Kerner (Pflanzenleben 1. Aufl., I, S. 69) faßt, der selbst Arten wie die Seerosen, deren Blätter Luft unmittelbar aufnehmen, nicht diesen zurechnet; denn mag auch der Ernährungsart nach richtig sein, diese den Sumpfpflanzen zuzurechnen, so gehören sie bei der Betrachtung von Beständen doch zweifellos unter die Wasserpflanzen; sie sind diejenigen, die dem Beschauer meist als die bezeichnendsten aller Wassergewächse erscheinen, obwohl sie gelegentliche Austrocknung der Gewässer ertragen. Es zeigt dies, daß eine scharfe Trennung der Wasser- und Sumpfpflanzen nicht leicht möglich ist; für die Verbreitungsfragen ist diese auch unwesentlich; denn eine Verbreitung im lebenden Zustande durch das Wasser kann nur bei wenigen Gefäßpflanzen in Frage kommen, nur bei den wenigen, welche gar nicht im Boden befestigt sind, z. B. *Hottonia*, *Lemna* und *Ceratophyllum*, und diese wachsen meist in ruhigen Gewässern, so daß eine weite Verbreitung auf dem Wege nicht eintritt (vergl. Kerner a. a. O.); die Samen oder Früchte aber sowie abgerissene Stengelteile von ihnen können ebenso leicht wie von anderen im Wasser lebenden Gewächsen durch das Wasser selbst verbreitet werden.

Die Fragen, welche hier gelöst werden sollen, sind:

1. Lassen sich aus der Verbreitung in N.-Deutschland Gruppen von ähnlicher Gesamt-Verbreitung (Genossenschaften) unter den Wasserpflanzen erkennen?

2. Spricht die Gesamtverbreitung der Arten oder Gattungen oder ihrer Verwandten dafür, daß sie ursprüngliche Wasser-

pflanzen sind, oder daß sie Nachkommen von Landpflanzen sind[1])?

3. Welche Arten sind besonders weit verbreitet, und welche Gründe waren dafür maßgebend?

Deshalb sollen im ersten Hauptteil der Arbeit die tatsächlichen Angaben über die Verbreitung der Arten zunächst für Norddeutschland ziemlich genau zusammengestellt werden und daran kurze Angaben über die Gesamtverbreitung der Arten und ihrer Verwandten angeschlossen werden.

In dem zweiten Hauptteil der Arbeit sollen Mutmaßungen über die Verbreitung der Arten und ihrer Verwandten geäußert werden.

Um eine gewisse Einteilung nach ihrem Verhalten im Wasser anzudeuten, sei (hauptsächlich nach Schenck, Biologie der Wassergewächse, Bonn 1886) durch **u** (vor dem Pflanzennamen) gekennzeichnet, daß die Art meist untergetaucht vorkommt, während durch **s** die Schwimmpflanzen gekennzeichnet sind[2]); unter den ersten sind durch **u*** die ausgezeichnet, welche stets untergetaucht sind, da im Gegensatz zu diesen wenigen die meisten über Wasser blühen; endlich ist den wenigen Arten, welche in fließenden Gewässern vorkommen, ein **f** hinzugefügt, da die größte Zahl von Wasserpflanzen stehende Gewässer bewohnt (vergl. hierzu Ascherson in Leunis, Synopsis der Pflanzenkunde I, 730 f.).

1. Jetzige Verbreitung der norddeutschen Süßwasserpflanzen.

I. *Salvinia*[3]). 11 — 13 Arten hauptsächlich in warmen Ländern, bes. Amerikas und Afrikas; die einzige lebende verwandte Gattung *Azolla*, die bei uns eingeschleppt vorkommt (vgl. Beihefte zum Bot. Centralbl. XVII, 1904, S. 209 f.), ist ähnlich verbreitet, doch reicht eine Art über Indien nach Australien. Die Gattung *S.* trat schon im Tertiär in Europa auf, ist jetzt dort nur vertreten durch:

1. **s** *S. natans*: Auf stehenden und langsam fließenden Gewässern schwimmend, in der belgisch-niederländischen Ebene

[1]) Reichtum an Wasserformen wird von Hallier u. Senn als Beweis für verhältnismäßiges Alter einer Gruppe angesehen und kann nur in diesem Sinne Bedeutung haben (vgl. Senn in Beih. z. Bot. Centralbl. 17. 1904. S. 147).

[2]) Ihnen schließen sich von Sporenpflanzen besonders *Characeae* an, während andere Algen frei schwimmend vorkommen und die Hauptvertreter des Planktons in Binnengewässern bilden.

[3]) Die allgemeinen Angaben über die Verbreitung der Gattungen oder anderer Artengruppen stammen großenteils aus Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam. oder Englers Pflanzenreich, die über die Verbreitung der Arten aus den bekannten Floren norddeutscher Gebiete von Ascherson-Graebner, Prahl, Abromeit, Buchenau, Schube usw., doch unter Ergänzung durch neue Angaben, soweit sie mir bekannt geworden; namentlich wurde vielfach noch Ascherson-Graebners Synopsis zu Rate gezogen.

stellenweise, im größten Teil der nordwestdeutschen Ebene wie in Schleswig-Holstein fehlend (früher bei Harburg und bei Lübeck, wohl nur eingeschleppt bei Hamburg, wie wohl auch bei Lauenburg, wo sie 1887 in der Nähe des Bahnhofs im Holzhafen zahlreich auftrat [da sie oft mit Floßholz verschleppt wird]), in NO.-Deutschland ihre N.-Grenze erreichend, am häufigsten in Brandenburg und Schlesien, doch auch noch bei Wörlitz, Magdeburg, im südlichsten Mecklenburg, auf Rügen, bei Stettin, in Posen und Westpreußen. (Südwärts bis zu den Mittelmeerländern, auch in N.-Afrika und N.- u. W.-Asien, ostwärts auch im Amurgebiet, Japan und China; auch in Missouri u. dem mittl. New York beobachtet [Maxon, Proc. Un.-St. Nat. Mus. XXIII, 1901, 644]).

II. *Pilularia*: 6 Arten; außer unserer 1 in den Mittelmeerländern, die einer neuseeländischen Art nächst verwandt ist, während unsere einer bolivianischen zunächst steht; noch je 1 Art aus Amerika und Australien; fossil nicht sicher erwiesen wie die einzige verwandte lebende Gattung *Marsilia*, die mit 50 Arten bes. in warmen Ländern der Erde vertreten ist, davon 4 in Europa, 1 auch in S.-Deutschland.

2. **u** *P. globulifera*: An zeitweise unter Wasser stehenden Orten[1], am häufigsten im Nordseegebiet, nach O. bis Niederschlesien, Brandenburg und Hinterpommern. (Außerdem in W.-Europa von Bergen in Norwegen bis Portugal sowie in S.-Europa in Italien u. Corfu (nicht in Griechenland), in S.- und Mittelrußland).

III. *Isoetes*: Über 50 Arten über den größten Teil der Erdoberfläche, doch am meisten in N.-Amerika u. Europa; die Mehrzahl der Arten wächst stets oder meist unter Wasser; unsere einander sehr nahe stehenden Arten leben gleich einer ihnen verwandten Art aus den Pyrenäen nur unter Wasser; fossil läßt sich die Gattung bis zur Kreide zurück verfolgen; im Tertiär kommen schon sehr an unsere Arten erinnernde Vertreter vor; verwandte Gattungen sind nicht bekannt.

3. **u*** *I. lacustre*: Nur unweit der Küsten, aber da von Bremen bis Livland (nicht in Belgien und den Niederlanden, sonst in W.-Europa von den Pyrenäen bis Skandinavien und N.-Rußland[2]), und auf mitteleur. Gebirgen, auch in N.-Amerika von Labrador bis New Jersey und zum Oberen See).

4. **u*** *I. echinosporum*: Ähnlich wie vorige Art, aber viel seltener und in verschiedenen Gebieten noch nicht erwiesen (doch auch im belg. Limburg, mehrere von unserer abweichende Formen werden auch aus N.-Amerika genannt, ebenso aus Island und Grönland, während diese Art in W.-Europa südwärts nur bis Mittelfrankreich reicht).

IV. *Sparganium*: Etwa 15 Arten. Auf d. nördl. Erdhälfte i. d. gemäß. u. kalten Zone, bes. in Skandinavien reich ent-

---

[1] Daher auch von Graebner zu den Uferpflanzen gerechnet.
[2] Nach Schenck a. a. O. auch in W.-Sibirien.

wickelt, auf d. südl. Erdhälfte nur 1 neuseel. Art sicher bekannt; fossil sicher schon im Tertiär verbreitet. Die Gattung steht ganz vereinzelt und ist vielleicht näher verwandt mit den auf die warmen Länder der östlichen Erdhälfte beschränkten *Pandanaceen* als mit den früher mit ihnen zu einer Familie vereinten, gleich ihnen über den größten Teil der Erde verbreiteten *Typhaceen* [1]).

5. **u** *S. minimum*: Heidetümpeln, Seen u. Gräben d. Nord- u. Ostseegebiets, sowie i. d. Lausitz (Nord- u. Westeuropa, südl. Mitteleuropa, N.-Asien u. N.-Amerika).

6. **u** *S. diversifolium*: Oft mit vor. u. ähnl. verbreitet, doch aus Ostpreußen nicht bekannt (ebenso nicht aus S.-Europa, aber wahrscheinlich in N.-Asien).

7. **u** *S. affine*: Im Gebiet noch weniger verbreitet (Hannover, Mecklenburg, Westpreußen) (sonst in W.-Europa weiter bis Island u. Portugal u. auch in N.-Asien ostw. bis Japan).

8. **u f** *S. simplex*: Ziemlich allgemein verbreitet (ganz Europa, W.- und Mittelasien, in O.-Asien durch Verwandte vertreten, aber spärlich in N.-Amerika).

9. **u** *S. ramosum*: Allgemein verbreitet (im größten Teil Europas und der Mittelmeerländer, auch in Japan).

V. *Potamogeton*: Etwa 60 Arten in Süß- (seltener Brack-) Wasser über die ganze Erde verbreitet [2]), nächst verwandt *Ruppia*, die in 1 Art im Salz- und Brackwasser verbreitet ist.

10. **s** *P. natans*: Fast allgemein verbreitet (über große Teile beider Erdhälften zerstreut, vgl. diese Beihefte XVIII, S. 401).

11. **s** *P. polygonifolius*: Vorwiegend in den Heidegebieten von NW.-Deutschland u. Schlesw.-Holst., doch auch in Mecklenburg, Westpreußen, Brandenburg und der Prov. Sachsen an einigen Orten (auch südw. im Gebirge, dann in W. [in Norwegen nordwärts bis 66° 50′: Blytt] u. S.-Europa, Asien, N.-Afrika u. Neu Seeland).

12. **s f** *P. fluitans*: Sehr zerstreut durch das Gebiet (über den größten Teil Europas; die Hauptform vielleicht auch in Indien, andere auch in N.-Afrika u. Amerika).

13. **s** *P. coloratus*: Sehr selten, nur in NW.-Deutschland (in Schlesw.-Holst. nicht erwiesen) u. Pommern (W.- u. S.-Europa. Mittelmeerländer, Socotra, Westindien).

14. **s f** *P. alpinus*: Zerstreut im ganzen Gebiet (N. u. Mitteleuropa, Daurien, Afghanistan, Tibet, N.-Amerika).

15. **u f** *P. perfoliatus*: Meist häufig, fehlt auf den Nordseeinseln (Europa außer dem äußersten S., auch in allen anderen Erdteilen erwiesen, vgl. diese Beihefte XVIII, S. 401).

16. **u f** *P. praelongus*: Am häufigsten im östl., weniger im westl. Gebiet, fehlt auf den Nordseeinseln (N.-, W.- u. Mittel-Europa, W.-Sibirien, Japan, N.-Amerika).

---

[1]) Unsere *Typha*-Arten kommen auch im Wasser vor, gehören aber zu den Uferpflanzen.

[2]) In Europa nur unsere Arten.

17. **uf** *P. lucens*: Meist nicht selten, auch westfries. Inseln (ganz Europa außer dem äußersten N. u. S.; außerdem N.-Afrika, W.- u. N.-Asien, Himalaja, N.-Amerika).

18. **u** *P. zizii*: Beobachtet nach Ascherson-Graebner in den Niederlanden, NW.-Deutschland, Schleswig-Holstein, Brandenburg, Posen, W.- u. O.-Preußen (auch im südl. Mitteleuropa, W.-Europa, Turkestan, Himalaja, China, N.-Amerika, Australien).

19. **u** *P. gramineus*: Zerstreut d. d. Gebiet, auch auf den Nordseeinseln (N.- u. Mitteleuropa, selten in Spanien u. Italien, auch in Serbien u. N.-Amerika).

20. **u** *P. nitens*: Zieml. selten, aus Posen unbekannt (sehr selten im südl. Mitteleuropa, ferner verbreitet in W.- u. N.-Europa, in O.-Europa südw. bis Litauen).

21. **u** *P. crispus*: Meist häufig, auch auf Nordseeinseln beobachtet (im größten Teil Europas und von Teilen aller anderen Erdteile angegeben, vgl. diese Beihefte XIII, S. 401).

22. **uf** *P. compressus*: Nicht selten im Gebiet, auch auf Texel (seltener im südl. Mitteleuropa, auch im südl. Norwegen, im SO. von Corcyra, nicht aber vom festländischen Griechenland bekannt, ferner in Sibirien u. N.-Amerika).

23. **u** *P. acutifolius*: Sehr zerstreut durch d. Gebiet, fehlt auf den Nordseeinseln (seltener im südl. Mitteleuropa, ferner in W.-Europa [Skandinavien?] u. Teilen von S.-Europa, sowie in Australien).

24. **u** *P. obtusifolius*: Ähnlich wie vor., doch auch auf Föhr ebenfalls im übr. Europa ähnlich vor., aber nordwärts bis zum südl. Norwegen u. in Schweden bis zum südl. Norrland; außerh. Europas in W.-Sibirien u. S.-Persien).

25. **uf** *P. mucronatus*: Sehr zerstreut, doch in allen Teilen des Gebiets (Mitteleuropa, in Schweden nordwärts bis Gestrikland, in Norwegen fehlend, N.-Amerika südwärts bis Mexiko).

26. **u** *P. pusillus*: Meist nicht selten, auch auf den Nordseeinseln (fast d. ganze Erde außer Australien u. Polynesien).

27. **u** *P. rutilus*: Selten, für Mecklenburg u. Schlesien nicht erwiesen, in NW.-Deutschland nur am Jadebusen (Buchenau, Krit. Nachträge z. Fl. d. nordwestdeutsch. Tiefebene S. 7). (In Mitteldeutschland sehr selten, in S.-Deutschland fehlend; sonst in W.-Europa über Schweden [nicht Norwegen] bis W.-Rußland u. in N.-Amerika).

28. **u** *P. trichoides*: Sehr zerstreut, fehlt wahrscheinlich in Mecklenburg u. Pommern (W.- [aus Skandinavien nur vom südl. Schweden], Mittel- u. S.-Europa [nicht in Griechenland], Algerien, Palästina).

29. **uf** *P. pectinatus*: Meist häufig, auch auf den Nordseeinseln (über d. größten Teil der Erde verbreitet, vergl. diese Beihefte XVIII, S. 401).

30. **u** *P. filiformis*: Selten, vorwiegend im östl. Gebiet, in Schleswig-Holstein nur im SO. bis zum Wittensee, in NW.-

Deutschland nur im Dümmer See, in den Niederlanden fehlend (Island, Fär-Öer, Irland, Schottland, Dänemark südl. Skandinavien, N.- u. W.-Rußland, auch in Asien, Australien, Afrika, Amerika, doch nur in wenigen Gebieten, vgl. diese Beihefte XVIII, S. 401).

31. **uf** *P. densus*: Häufiger nur im Nordseegebiet, im östl. Gebiet selten, in Mecklenburg nur in der Elbmarsch, in Pommern und Schlesien fehlend (W.- u. S.-Europa, W.- u. S.-Asien, N.-Afrika, nordwärts für Skandinavien fraglich).

VI. *Zannichellia*: Mit Ausnahme Australiens fast über die ganze Erde verbreitet, nächst verwandt *Althenia*, die außer einer mittelländisch-atlantischen Art nur 3 australische Arten besitzt. Einzige Art:

32. **u*** *Z. palustris*: In stehenden und fließenden Gewässern, auch im Brachwasser, durch das ganze Gebiet verbreitet, auch auf den Nordseeinseln (durch ganz Europa sowie durch große Teile der anderen Erdteile verbreitet, vgl. diese Beihefte XVIII, S. 401).

VII. *Naias*: In etwa 20 Arten über die ganze Erde mit Ausnahme der kältesten Gebiete verbreitet, in Europa außer unseren Arten nur noch eine *N. minor* nahe stehende in Finnland und eine aus dem gleichen Verwandtschaftskreis in den Mittelmeerländern.

33. **u*** *N. marina*: Untergetaucht in Binnengewässern, seltener in Brackwässern; im Nordseegebiet des Deutschen Reichs fehlend, obwohl vorkommend in Belgien und den Niederlanden (im größten Teil Europas, doch selten auf den brit. Inseln und in S.-Europa, ferner in Asien, N.-Amerika u. Kuba, andere Formen finden sich in Afrika, Australien, Polynesien u. S.-Amerika, die Art ist ohne nahe Verwandte, vgl. Rendle in Engler's Pflanzenreich IV, 12, S. 7 ff.).

34. **u*** *N. flexilis*: In Seen, nur an wenigen Orten in Pommern, Brandenburg, West- und Ostpreußen (N.- u. W.-Europa u. N.-Amerika; in Mittel- u. S.-Amerika mehrere verwandte Arten).

35. **u** *N. minor*: In Seen, seltener in Gräben, fehlt ganz in NW.-Deutschland, Schleswig-Holstein u. Mecklenburg und wird auch nach NO. wieder seltener (vorwiegend in den Mittelmeerländern, doch auch in Asien u. Afrika weit über diese Erdteile verbreitet, in England nur fossil; nahe Verwandte besonders in Indien).

VIII. *Elisma*: Nächst verwandt folg. Gatt.; einzige Art:

36. **s** *E. natans*: Nur nordwestl. von einer Linie: Dauphiné-Eifel-Harz-Görlitz-Lauban-Dresden-Driesen-Posen-Bromberg-Tuchl-Konitz-Schlochau-Colberg (vgl. Ascherson-Graebner, Synopsis I, 388) (W.-Europa von N.-Spanien bis W.-Jütland).

IX. *Caldesia*: Außer unserer Art eine auf N.-Australien beschränkte und eine von dort bis Indien reichende; verw. vor.

Gatt. und *Alisma*, die durch alle 5 Erdteile verbreitet ist, auch in unseren Gewässern, aber mehr als Uferpflanze vorkommt.

37. s *C. parnassifolia*: Nur in Mecklenburg, Pommern, Westpreußen, Brandenburg u. Posen (außerdem im südl. Mitteleuropa, Litauen, Frankreich, Italien u. Ägypten; in anderen Formen in dem oberen Nilgebiet, Madagaskar, Indien, China u. Australien. (Nach Buchenau ist unsere Form nur eine verarmte, daher selten fruchtende [doch noch so bei Bromberg ziemlich reichlich] der tropischen; vgl. Ascherson-Graebner, Synopsis I, 386).

X. *Echinodorus*: Außer unserer Art nur eine im tropischen Afrika, alle anderen (etwa 16) in Amerika. Auch diese Gattung schließt sich gleich der vor. *Alisma*[1]) ziemlich nahe an.

38. u *E. ranunculoides*: Nur in dem westl. Ebenengebiet, ostwärts bis Vorpommern u. Brandenburg (in den deutschen Mittelgebirgen fehlend, aber wieder in der W.-Schweiz u. dem österreichischen Küstenland, sonst vom südl. Skandinavien durch W.- nach S.-Europa bis Griechenland, NW.-Afrika und auf den Kanaren).

XI. *Hydrilla*: Nächst verwandt folgender Gattung. Einzige Art:

39. u *H. verticillata*: Nur in Pommern im Odergebiet unweit Stettin und im südl. Ostpreußen (sonst in Rußland, S.- u. O.-Asien, Australien, Mauritius, Madagaskar u. dem oberen Nilgebiet).

XII. *Helodea*: Ursprünglich auf Amerika beschränkt, bei uns nur infolge von Einschleppung vertreten durch:

40. u *H. canadensis*: Seit etwa ½ Jahrhundert sich im ganzen Gebiet ausbreitend (auch in großen Teilen des übrigen Europas, in Indien, Australien u. Neu Seeland eingeschleppt).

XIII. *Hydrocharis*: Vereinzelt stehende Gattung, die mit den beiden vorigen zur gleichen Familie gehört. Umfaßt außer unserer Art noch sicher eine in O.-Asien, ist außerdem für Madagaskar u. Australien angegeben.

41. s *H. morsus ranae*: In stehenden und langsam fließenden Gewässern häufig im ganzen Gebiet, auch auf den fries. Inseln (Europa außer dem äußersten N. u. S.; Sibirien, Dsungarei).

XIV. *Stratiotes*: Einartige, vor. nächstverwandte Gattung.

42. u *S. aloides*: In stehenden und langsam fließenden Gewässern, bisweilen unter Wasser blühend, allgemein mit Aus-

---

[1]) Gleich dieser gehört zu unseren Uferpflanzen *Sagittaria sagittifolia* (eine Form auch in fließenden Gewässern), eine in Europa und Asien weit verbreitete Art aus der gleichen Familie, sowie der ähnlich verbreitete *Butomus umbellatus*, aus der nächst verwandten Familie, auch *Scheuchzeria* und *Triglochin*, aus der Familie der *Scheuchzeriaceen*, welche die *Alismataceen* mit den *Potamogetonaceen* verbindet, treten an feuchten Orten auf, sind aber keine echten Wasserpflanzen. Auch sie sind in Europa und Asien weit verbreitet, unsere *Triglochin*-Arten auch durch große Teile Amerikas.

nahme der Nordseeinseln verbreitet (W.-Europa z. T. wohl nur gepflanzt, Mitteleuropa u. O.-Europa).

XV. *Scirpus*. Nach Ascherson-Graebner, Synopsis: Etwa 300 über die ganze Erde zerstreute Arten, vorwiegend an feuchten Orten[1], davon eine echte Wasserpflanze (nach Graebner, Botan. Führer durch N.-Deutschland):

43. **u** *S. fluitans*: In Heidetümpeln und Gräben, mit Sicherheit nur in der Nähe der atlantischen Küste von Belgien und den Niederlanden, über das niederrheinisch-westfälische Gebiet und Braunschweig nach NW.-Deutschland, Schleswig-Holstein (früher auch Mecklenburg), der Prignitz, Nieder-Lausitz (u. Anhalt früher). (Atlant. Europa vom mittl. Skandinavien bis Portugal, dann in Italien, Afrika, Asien, auch auf den Sundainseln, Neu Guinea [vgl. Bot. Jahresber. XXVII, 1, 393] u. in Australien). In Europa sonst ohne nahe Verwandte.

XVI. *Lemna*: In 7 Arten über die ganze Erde verbreitet, nahe verwandt nur folgender Gattung:

44. **u** *L. trisulca*: In Gräben und Seen des ganzen Gebiets; auch auf den Nordseeinseln (fast ganz Europa außer d. äußersten N.; Asien, N.-Afrika, Amerika, Australien; ohne nahe Verwandte).

45. **s** *L. minor*: Ähnl. wie vor. verbreitet (außerh. Europas noch 6 verwandte Arten).

46. **s** *L. gibba*: Etwas seltener als vor., aber durch das ganze Gebiet (und über den größten Teil der Erdoberfläche) verbreitet; vgl. diese Beihefte XVIII, 401; ohne nahe Verwandte.

XVII. *Spirodela*: Außer unserer Art noch eine von Vorderindien bis Australien u. Polynesien bekannte Art.

47. **s** *S. polyrrhiza*: Zerstreut über das ganze Gebiet (wie fast ganz Europa, Madeira, Afrika, Asien, Amerika, Australien, vgl. diese Beihefte a. a. O.).

XVIII. *Wolffia*: Nächst verwandt d. beiden vorhergehenden Gatt. Außerh. Europas noch 7 Arten, in Europa nur:

48. **s** *W. arrhiza*: Nur belgisch-niederländische u. schlesische Ebene sowie unweit Potsdam (Mitteldeutschland, Polen, S.-England, Frankreich, Iber. Halbinsel, Italien, Afrika, S.-Asien, Australien).

XIX. *Montia*: Weit verbreitet, nächst verwandt der vorwiegend nordische Verbreitung zeigenden, doch auch in Australien und Neu Seeland vertretenen Gatt. *Claytonia*. Umfaßt wohl nur eine Gesamtart, welche in flutenden Formen auftritt:

49. **uf** *M. rivularis*: Vorwiegend im westl. Gebiet, ostwärts bis Ruhland-Kalau-Brück-Belzig-Rathenow-Salzwedel-Boitzenburg (Ascherson-Graebner, Fl. d. nordostd. Flachlandes 294)

[1]) Gleich vielen anderen Vertretern der *Cyperaceen* und einigen der ihnen gewöhnlich als nächst verwandt betrachteten echten Gräser, z. B. *Glyceria fluitans*, die aus allen Erdteilen angegeben wird, vgl. diese Beihefte XVIII, 403.

und vereinzelt in Posen (vorwiegend W.- [in Schweden nordw. bis Norrland] u. S.-Europa; die ihr nahestehende *M. minor* an feuchten Orten ähnlich, doch weiter verbreitet u. außerh. Europas auch in N.-Afrika, W.- u. Mittelasien, N.-Amerika u. im antarkt. Amerika[1]).

XX. *Nymphaea*: Weit verbreitet, bei uns nur:

50. **s** *N. alba*: Im ganzen Gebiet (seltener die vorwiegend nordeurop. Unterart *N. candida*) (fast ganz Europa, N.-Afrika u. Vorderasien; ihr nächst verwandt die nordamerik. *N. odorata*).

XXI. *Nuphar*: Nördl. Erdhälfte (vor. u. einer südostasiat. Gatt. nächst verwandt[2]). Noch weitere unseren nahe stehende Arten in Mitteleuropa u. N.-Amerika.

51. **s** *N. luteum*: Im ganzen Gebiet, meist häufig (fast ganz Europa, W.-, N.- u. Mittel-Asien).

52. **s** *N. pumilum*: Weit seltener, aber über den größten Teil des Gebietes zerstreut (außer Posen) (N.-, O.- u. Mittel-Europa, Sibirien).

XXII. *Ceratophyllum*: In den gemäßigten Teilen der Erde weit verbreitete Gattung ohne nahe Verwandte (vielleicht nächst verw. den *Nymphaeaceen*). Außer einer ungarischen nur die bei uns vorkommenden Arten bekannt.

53. **u*** *C. submersum*: Zerstreut im ganzen Gebiet außer NW.-Deutschland, doch wieder in den Niederlanden (ganz Europa außer dem N.[3]) u. O., auch Algerien).

54. **u*** *C. demersum*: Häufig im ganzen Gebiet (im größten Teil Europas außer Griechenland [im Gegensatze zu vor. auch in Schottland u. Irland], N.-Afrika, Sibirien, China, Kapland, Australien, N.- u. S.-Amerika, vgl. diese Beihefte XVIII, S. 401).

55. **u*** *C. platyacanthum*: Aus dem Gebiet nur aus Brandenburg bekannt und auch dort neuerdings nicht gefunden (sonst aus Mitteldeutschland, Frankreich, England und von Kiew angegeben; vor. Art nahe stehend).

XXIII. *Ranunculus* § *Batrachium*: Weit verbreitet, wenn auch am formenreichsten in Europa. Daher sind die Formen sehr verschieden zu Arten zusammengefaßt, deshalb ist auch die Verbreitung außerhalb des Gebiets schwer anzugeben. Am deutlichsten von den anderen Arten verschieden (durch kriechende an den Knollen wurzelnde Stengel und lauter fiederförmige, gelappte Blätter) ist:

56. **sf** *R. hederaceus*: Ostw. nach Ascherson-Graebner nur bis Wolmirstedt-Stendal-Salzwedel-(Rostock?)-Lübeck (angebl. doch fragl. für d. Lausitz u. Posen) (sonst nur in W.-Europa u. dem südl. Skandinavien).

---

[1]) Die Gesamtart *M. fontana* wird sogar von den Auckland-, Campell- und Macquarrie-Inseln südlich von Neuseeland angegeben (Cockayne in Transact. New Zealand Institute. XXXVI. 1904. p. 319).

[2]) Familie nur aus Wasser- und Sumpfpflanzen gebildet.

[3]) In Skandinavien nur in Schonen und dort selten (Neuman, Sveriges Flora. S. 517).

57. **u** *R. aquatilis*: Allgemein verbreitet (wie über den größten Teil der Erde, vgl. diese Beihefte XVIII, S. 396) aber sehr veränderlich. Ascherson-Graebner (Flora des nordostdeutschen Flachlandes) trennen von der Hauptform: *R. heterophyllus*, die sie noch in weitere Formen zerlegen:

B. *paucistamineus*: Etwas seltener als die vor., aber wohl im Gebiet allgemein verbreitet;

C. *confervoides*: aus NO.-Deutschland nur von Westpreußen u. Ostpreußen bekannt (auch von Island, Irland, Skandinavien u. N.-Rußland angegeben;

D. *Petiveri*: in NO.-Deutschland nur in der Nähe der Ostsee, auch in Schleswig-Holstein u. NW.-Deutschland;

E. *confusus*: in NO.-Deutschland nur aus der Altmark u. W.-Preußen bekannt, dann aber wieder in den Niederlanden (in W.-Europa weiter verbreitet, ferner im südl. Schweden, in den russ. Ostseeprovinzen u. angeblich auch im Harz).

58. **u** *R. circinatus* (*divaricatus*): Seltener als vor., aber doch wohl in allen Hauptteilen N.-Deutschlands (wie durch fast ganz Europa u. ostwärts bis Russisch-Turkestan).

59. **u** *R. hololeucus*: Nur in der belgisch-niederländischen und nordwestdeutschen Ebene (vor reichl. $^1/_2$ Jahrh. auch bei Neumünster) beobachtet.

60. **u** *R. baudotii* (*marinus*): Im Brackwasser der Nord- und Ostsee (auch in den außerdeutschen die Nord- und Ostsee berührenden Ländern).

61. **uf** *R. fluitans*: Sehr zerstreut durch ganz N.-Deutschland (belgische Ebene?) (wie durch große Teile Europas).

XXIV. *Nasturtium*: Weit verbreitet

62. **u** *N. officinale*[1]): Weit verbreitet; vgl. diese Beihefte XVIII, 396.

XXV. *Subularia*: Außer unserer Art noch 1 im tropischen Afrika.

63. **u** *S. aquatica*: Auf dem Grunde von Teichen nur im Schleswigschen und Braunschweigischen sowie in der niederländisch-belgischen Ebene von einzelnen Standorten bekannt (durch Europa, N.-Asien und N.-Amerika verbreitet).

XXVI. *Aldrovandia*: Einzige Art:

64. **s** *A. vesiculosa*: Sehr zerstreut in Westpreußen, Posen, Brandenburg und Oberschlesien (auch zerstreut in Österreich-Ungarn, S.-Frankreich, N.-Italien, W.-Rußland und über Indien bis Australien).

---

[1]) Auch *N. amphibium*, *Cardamine amara* u. a. Kreuzblütler kommen oft im Wasser vor. — Als Uferpflanzen spielen auch die *Elatine*-Arten stellenweise eine Rolle.

XXVII: *Callitriche*: Über den größten Teil der Erde verbreitet, im äußersten Norden selten, in der S.-Hälfte Afrikas fehlend [1]) (Verwandtschaft fraglich).

65. **uf** *C. stagnalis*: Zerstreut durch das ganze Gebiet (im größten Teil Europas und südwärts bis Vorderindien, Habesch u. Makaronesien).

66. **uf** *C. verna*: Gemein im Gebiet (u. über die ganze nördlich-gemäßigte Zone verbreitet).

67. **u** *C. hamulata*: Durch das ganze Gebiet, wenn auch seltener als vor. (nordwärts noch bis Island u. Grönland).

68. **u*** *C. auctumnalis*: Nur nördl. u. westl. von Brandenburg-Potsdam-Spandau-Berlin-Beeskow-Czarnikow (über große Teile der nördlich-gemäßigten Zone; in Europa vorwiegend im W. u. S.).

XXVIII. *Trapa*: 3 Arten der alten Welt (nächst verwandt den *Jussieueae*, die als Wasser- und Sumpfflanzen gerade in der neuen Welt vorwiegend auftreten).

69. **u** *T. natans*: Sehr zerstreut in Schlesien, der Provinz Sachsen, Anhalt [2]) u. Brandenburg, sehr selten in Ostpreußen, neuerdings fehlend in Westpreußen, Pommern, Mecklenburg, Schleswig-Holstein u. NW.-Deutschland (aber früher viel weiter verbreitet und stellenweise auch angepflanzt: zerstreut in großen Teilen Europas, weit häufiger in S.-Europa).

XXIX. *Myriophyllum*: In etwa 18 Arten über den größten Teil der Erde verbreitet (Reste eines *M.* in Tertiärschichten Japans). Nächste Verwandte: Schlammbewohnende *Halorrhagis*-Arten [3]). In Europa nur:

70. **u** *M. verticillatum*: Durch das ganze Gebiet nicht selten (fast ganz Europa außer dem äußersten Norden, NW.-Afrika; nach Rein auch in Japan).

71. **uf** *M. spicatum*: Zerstreut durch das Gebiet (im größten Teil Europas, NW.-Afrika; nach Rein auch in Japan).

72. *M. alterniflorum*: Vorwiegend im NW. u. an der Ostsee (nach Ascherson-Graebner bis Vorsfelde-Wendland-Menz bei Rheinsberg-Fürstenberg-Lychen-Feldberg; östl. landeinw. bis Polzin u. zu den Kr. Deutsch-Krone-Schlochau-Pr. Stargard) (Skandinavien, W.- u. SW.-Europa, auch NW.-Afrika).

XXX. *Hippuris*: Über den größten Teil der Erde (außer Afrika?) verbreitet (nach Schindler den *Santalaceen* nächst verwandt, sonst meist an vor. angeschlossen). Nur die Art:

---

[1]) Außer den im eigentl. Norddeutschland vorkommenden Arten findet sich in der niederländisch-belgischen Ebene noch die vorwiegend westeurop. *C. obtusangula*.

[2]) Vgl. Lindau, Zur Geschichte der Spitznuß und des Kühnauer Sees bei Dessau. Ein Beitrag zur Landeskunde von Anhalt. (Verh. d. bot. Vereins d. Prov. Brandenburg. XLVII. 1905. S. 1 ff.).

[3]) Diese Gattung hat ihren Ursprung in südländischen Gebieten und schließt sich (gleich vor.) den *Onotheraceen* zunächst an (vgl. Schindler in Englers bot. Jahrbüchern. 34. Beibl. Nr. 79. S. 42 ff.).

73. **u** *H. vulgaris*: Durch ganz Europa (u. ostw. bis O.-Asien, nach SO. bis Australien, auch im südlichsten u. nördlichen Amerika; die am nordischen Meeresstrand vorkommende *H. maritima* wird davon wohl als Art abgetrennt, doch nach Petersen in „Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfamilien" mit Unrecht).

XXXI. *Heliosciadium* (von Drude in „Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfam." zu *Apium*[1] gerechnet): enthält außer 5 europäischen Arten, von denen 2 nach N.-Afrika reichen, davon eine über Habesch zum Kapland, noch eine südafrikanische Art.

74. **u** *H. inundatum*: Nur im NW. des Gebiets, an der Ostsee und in der Lausitz (südl. Skandinavien, W.- u. SW.-Europa, NW.-Afrika).

XXXII. *Hottonia*: Außer unserer Art nur noch eine im atlantischen N.-Amerika (Gatt. etwas vereinzelt, nächst verwandt den auf die gemäßigten Gebiete der alten Welt beschränkten *Soldanellinae*).

75. **u** *H. palustris*: Im ganzen Gebiet meist nicht selten (fast ganz Europa außer dem äußersten Norden, sowie in Kleinasien u. Sibirien).

XXXIII. *Limnanthemum*[2]): Hauptsächlich in wärmeren Ländern der ganzen Erde in etwa 20 Arten; unsere Art vereinzelt, die Sekt. *Waldschmidtia* bildend.

76. **s** *L. nymphaeoides*: Zerstreut im Gebiet; in Schleswig-Holstein nur im südl. Teil, in Posen und im östl. Brandenburg ganz fehlend: stellenweise nur durch Verpflanzung (im größten Teil Europas und durch das gemäßigte Asien bis China und Japan).

XXXIV. *Utricularia*[3]): Mit mehr als 200 Arten hauptsächlich in den warmen, doch auch in den gemäßigten Ländern (im äußersten N. ganz fehlend); in Europa nur unsere Arten aus der Sekt. *Lentibularia*.

77. **u** *U. vulgaris*: Zerstreut durch das Gebiet (im größten Teil Europas, NW.-Afrika, N.-Asien u. N.-Amerika).

---

[1]) Die so erweiterte, etwa 20 Arten umfassende Gattung ist „von den südlichen Florenreichen über die Gebirge der Tropen bis zum nordischen Florenreiche verbreitet"; ihre beiden nächsten Verwandten sind auf N.-Amerika (einschl. Mexiko) beschränkt. Von den antarktischen nach den nordischen Gebieten reicht auch die Gattung *Hydrocotyle*, die uns ebenfalls eine Wasserpflanze geliefert hat.

[2]) Der Gattung nicht fern steht *Menyanthes trifoliata*, die auch in unseren Gewässern vorkommt, doch mehr eine Sumpfpflanze ist; sie ist bei uns weit häufiger als obige Art, hat auch eine ähnliche Gesamtverbreitung, reicht aber im Gegensatz zu ihr nach N.-Amerika, von wo Gray noch eine zweite Art der Gattung nennt, während Gilg (in „Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfam.") die Gattung als einartig betrachtet und die Art noch als südwärts längs den Anden verbreitet angibt.

[3]) Mehr Ufer- als eigentliche Wasserpflanzen sind die N.-Deutschland wohl nur in Schlesien erreichende *Lindernia*, ferner *Limosella* u. *Litorella* (Über die Verbreitung dieser bei uns einartigen Gattung vgl. Ascherson-Festschrift. S. 39 u. 40. Anm. 2).

78. u *U. neglecta*: Selten, aber wohl in keinem Hauptteil des Gebiets ganz fehlend (Europa außer dem äußersten N., O. u. S. u. östl. N.-Amerika).

79. u *U. intermedia*: Sehr zersteut, doch anscheinend auch keinem Hauptteil des Gebiets ganz fehlend (Europa außer dem S., N.-Asien u. N.-Amerika).

80. u *U. ochroleuca*: Nur in Mecklenburg, Pommern, Ostpreußen u. Schlesien erwiesen (auch in Skandinavien u. Finnland, sowie in Böhmen, Bayern u. Baden).

81. u *U. minor*: Meist nicht selten (im größten Teil Europas außer dem S., Sibirien, W.-Asien, N.-Afrika u. N.-Amerika).

82. u *U. bremii*: Nur in Nordschleswig bei Hadersleben und in Schlesien bei Görlitz (dann in Mittel- u. S.-Deutschland, den Alpenländern u. Ungarn, sowie andererseits in Dänemark u. Skandinavien).

XXXV. *Lobelia* Sekt. *Hemipogon*: Fast 100 Arten, bes. in Amerika, Australien u. S.-Afrika, doch auch einige im trop. Afrika, 3—4 in Asien u. 2 in Europa, nämlich außer folgender eine in W.-Europa u. Makaronesien.

83. u *L. dortmannia*: Nur in Seen und Teichen von NW.-Deutschland, Schleswig-Holstein und an der Ostsee, in Deutschland bis etwa zur Weichsel ostwärts (W.-Europa von den russ. Ostseeprovinzen und Skandinavien bis England u. Frankreich sowie in N.-Amerika).

2. Allgemeine Ergebnisse aus der Vergleichung der norddeutschen Wasserpflanzen.

Da die echten Wasserpflanzen und Uferpflanzen sich nicht scharf trennen lassen, wie verschiedene anmerkungsweise genannte Arten zeigen, können auch aus den Zahlen nur annähernd vergleichsweise Schlüsse gezogen werden. Doch sind derartige Zahlen ja immer nur als Schätzungswerte, nicht als unbedingt sichere anzusehen, da die Umgrenzung der Gattungen und Arten durchaus keine sichere ist. Es können daher diese wohl mit anderen ähnlichen Schätzungswerten verglichen werden. Stellen wir zunächst die Zahlen der Familien, Gattungen und Arten von Binnengewässerpflanzen denen aller Gefäßpflanzen in N.-Deutschland gegenüber, wie sie aus meiner Arbeit in d. Abhandl. des Bot. Vereins der Prov. Brandenburg XLI, 1899, S. LIV mit geringen Abänderungen sich ergeben, so zeigt sich folgende Übersicht:

	Familien	Gattungen	Arten
Gefäßpflanzen	109[1])	528	1550
Wasserpflanzen	26	35	83
Also auf 100 bezogen:	24 %	6 ²/₃ %	5 ¹/₃ %

Es zeigt dies eine fast vollständige Übereinstimmung in der Vergleichsziffer der Wasserpflanzen mit allen Gefäßpflanzen hinsichtlich der Zahl der Gattungen und Arten aber eine mehr als dreimal so große Ziffer für die Zahl der Familien; diese kommt daher, weil verschiedene Familien ganz oder fast ganz aus Wasserpflanzen gebildet sind.

Stellen wir diesem nun noch für die Arten einen entsprechenden Vergleich der großen Verwandtschaftsgruppen zur Seite:

	Gesamtzahl	Wasserpflanzen	Vergleichszahl
Gamopetalae	439	9	2,1 %
Archichlamydeae	684	26	3,8 %
Monocotyleae	377	44	11,8 %
Conifereae	5	0	0 %
Filicineae	45	4	8,9 %

Es zeigt dies außer dem ja allgemein bekannten gänzlichen Fehlen der Nacktsamer unter den Wasserpflanzen vor allem das starke Überwiegen der Einkeimblättler. Dies tritt noch stärker hervor, wenn wir die erstgenannten beiden Gruppen, wie es wohl auch natürlicher ist, zu einer zusammenzählen; dann stehen nämlich unter den Wasserpflanzen 44 Einkeimblättler 35 Zweikeimblättlern gegenüber, während in der Gesamtzahl unserer Gefäßpflanzen 377 Einkeimblättlern 1123 Zweikeimblättler gegenüberstehen. Das hieraus deutlich hervortretende Vorwiegen der Einkeimblättler vor den Zweikeimblättlern würde sicher noch mehr hervortreten, wenn man alle Bewohner feuchter Standorte jeder dieser Gruppen denen trockener Orte gegenüberstellte; es zeigt eine entschiedene Vorliebe der Einkeimblättler für Feuchtigkeit im Vergleich zu den Zweikeimblättlern. Diese Vorliebe tritt aber am wenigsten hervor bei der bei uns artenreichsten Familie dieser Gruppe, den Gräsern, die durch ihre große Artenzahl so recht eine Anpassung an das Leben der Neuzeit zeigt,

[1]) Die *Hippuridaceen* sind hierbei von den *Halorrhagidaceen* getrennt.

und echte Wasserpflanzen fehlen bei uns ganz in der auf der ganzen Erde heute artenreichsten Familie der Einkeimblättler, also unter den *Orchidaceen*, die noch dazu durch ihre volle Anpassung an Kerbtierbestäubung ihre hohe Entwicklung über die ältesten Einkeimblättler zeigen; aber in diesen beiden Familien sind trotzdem Bewohner feuchter Standorte nicht selten. Dies gilt noch mehr von den *Cyperaceen*, der nächst den Gräsern bei uns artenreichsten monokotylen Familie, obwohl auch nur 1 Art aus dieser Familie oben genannt wurde. Aber das starke Hervortreten der Einkeimblättler unter den Wasserpflanzen ist hauptsächlich durch die Vertreter der *Helobiae* oder, wie sie deshalb vielleicht besser genannt werden, *Fluviales* bedingt, also der Gruppe, von welcher neuerdings vielfach behauptet wird, daß in ihr der Ursprung der ganzen Klasse der Einkeimblättler zu suchen sei. Doch auch die Ordnung, welche Engler noch niedriger stellt, die *Pandanales*, ist bei uns nur durch Wasser- und Sumpfpflanzen vertreten und hat außer unseren beiden Familien, den *Typhaceen* und *Sparganiaceen* nur noch eine ausschließlich in warmen Ländern der Erde vertretene Familie, die *Pandanaceen*. Ganz aus Wasserpflanzen gebildet ist die Familie der *Lemnaceen*, die äußerlich betrachtet, ihrem Aufbau nach den einfachsten Eindruck unter allen Samenpflanzen macht, wenn auch dieser einfache Bau meist durch Rückbildung heute erklärt wird, sie daher gewöhnlich eine höhere Stellung bei der Anordnung der Pflanzenfamilien angewiesen erhält.

Ein etwas stärkeres Hervortreten der minder hoch entwickelten Familien unter den Wasserpflanzen zeigen auch die Zweikeimblättler. Dies geht schon aus der Betrachtung der oben genannten Gattungen sofort hervor, wenn wir darauf achten, daß 13 von ihnen *Archichlamydeae* und nur 4 *Gamopetalae* sind, geht nur aus obigem Vergleich der Arten weniger deutlich hervor, weil *Utricularia* verhältnismäßig artenreich bei uns ist. Auffallend ist, daß die im Verhältnis artenreichste *Archichlamydeen*-Gattung aus obiger Übersicht *Ranunculus* ist, also ein Vertreter derjenigen Gruppe der Zweikeimblättler in deren Nähe man neuerdings den Ursprung der Einkeimblättler vielfach sucht. Noch näher diesem gemeinsamen Ursprung der Decksamer aber steht vielleicht die Familie der *Nymphaeaceen*, die nur aus Wasser- und Sumpfpflanzen gebildet ist, und der Gruppe der *Ranales* wird neuerdings auch immer *Ceratophyllum* zugerechnet. Die anderen, überhaupt oder wenigstens bei uns nur durch Wasserpflanzen vertretenen Familien, nämlich die *Callitrichaceen* und die *Halorrhagidaceen*[1], von denen die *Hippuridaceen* neuerdings getrennt werden, sind hinsichtlich ihrer verwandtschaftlichen Stellung nicht mit genügender Sicherheit unterzubringen, da sie in mancher Beziehung sehr einfache Ver-

[1] Wenn auch diese vielleicht durch die nur aus der Gattung *Trapa* gebildeten *Hydrocaryaceen* sich den verhältnismäßig hoch stehenden *Onotheraceen* anschließen.

hältnisse aufweisen, die vielleicht ähnlich wie bei den *Lemnaceen* zu erklären sind. Jedenfalls scheinen auch unter den Zweikeimblättlern niedrig entwickelte Formen häufiger sich dem Leben im Wasser anzupassen als hochstehende. Die vier bei uns artenreichsten Familien dieser Klasse, die Korbblütler, *Rosaceen*, Hülsenfrüchtler und *Caryophyllaceen* sind unter unseren Wasserpflanzen nicht vertreten, und die zwei Vertreter der nächstdem artenreichsten Familie, der Kreuzblütler, die oben aufgezählt wurden, sind fast mehr Ufer- oder Sumpfpflanzen als echte Wasserpflanzen, zeigen jedenfalls nahe Beziehungen zu Arten, die gelegentlich auch außerhalb des Wassers wachsen.

Ehe auf weitere Folgerungen aus diesen Verwandtschaftsverhältnissen eingegangen wird, muß die Verbreitung der Arten berücksichtigt werden. Berücksichtigen wir dabei zunächst vorwiegend die Verbreitung in N.-Deutschland, so tritt eine Gruppe deutlich hervor, die als atlantisch-baltisch zu bezeichnen ist, deren Glieder ihre Hauptverbreitung in N.-Deutschland unweit der beiden begrenzenden Meere haben. Nach den voranstehenden Verbreitungsangaben lassen sich als Glieder dieser Gruppe mehr oder minder deutlich erkennen:

Pilularia globulifera
Isoetes lacustre
" *echinosporum*
Sparganium minimum
" *diversifolium*
" *affine*
Potamogeton polygonifolius
" *coloratus*
" *(nitens?)*
" *(densus?)*
Elisma natans
Echinodorus ranunculoides
Scirpus fluitans
(Wolffia arrhiza?)
Montia rivularis
Ranunculus[1] *hederaceus*
" *hololeucos*
" *baudotii*
Subularia aquatica
Callitriche auctumnalis
Myriophyllum alterniflorum
Helosciadium inundatum
(Limnanthemum nymphaeoides?)
(Utricularia ochroleuca?)
Utricularia bremii
Lobelia dortmanna

[1] Auch mehrere Formen von *R. aquatilis* schließen sich hier an; ferner schließen sich einige nur die belgisch-niederländische Ebene erreichende Arten an, wie *R. foeniculaceus* u. *trichophyllos*.

Werden auch die eingeklammerten, weniger deutlich sich hier anschließenden Arten außer Acht gelassen, so sind noch immer reichlich 20 Arten vorhanden, die entschiedene Zunahme ihrer Verbreitungshäufigkeit in N.-Deutschland nach N.- u. W. hin zeigen und auch sonst in Europa ihre Hauptverbreitung im W. (z. T. auch wieder südlich der Pyrenäen u. Alpen) zeigen, mindestens im O. und SO. seltener sind; die meisten fehlen z. B. in Griechenland ganz.

Diese schließen sich daher eng an eine Gruppe von Strandpflanzen an, die ich ihrer Verbreitung nach als Genossenschaft norddeutscher Strandpflanzen bezeichnete (Beihefte zum Bot. Centralbl. X. 1901. S. 380). Die vorstehende Aufzählung läßt sich um weitere Bewohner feuchter Orte leicht vervollständigen nach Graebner, Die Heide Norddeutschlands (Leipzig 1901) S. 35f., wo die in N.-Deutschland vorwiegend auf das Heidegebiet beschränkten Arten aufgezählt sind. Endlich sind natürlich nahe Beziehungen zu Roths bekannter Gruppe atlantischer Pflanzen[1]) vorhanden; sobald die Untersuchung über N.-Deutschland ausgedehnt würde, könnte sie daraus ebenfalls vervollständigt werden. Da es sich hier um echte Wasserpflanzen handelt, wird natürlich der größere Reichtum an Feuchtigkeit in der Nähe der beiden Meere die Verbreitung dieser Pflanzen mitbedingt haben, d. h. ihre Einbürgerung nur in bestimmten Gebieten; ihre Befähigung zur Verbreitung ist ausführlich durch Schenck (Die Biologie der Wassergewächse, Bonn 1886) dargestellt worden.

Nach vorstehender Erörterung ist es nicht wunderbar, daß keine Gruppe diesen gegenübergestellt werden kann, deren Verbreitungsgebiet vorwiegend im SO. dieses Erdteils liegt, wie das bei Strandpflanzen (Genossenschaft mitteleuropäischer Strand-Steppenpflanzen; vgl. Beihefte zum Bot. Centralbl. X. 1901, S. 385) und gleichfalls sowohl unter den Unkräutern als auch unter den Waldpflanzen deutlich hervortritt. Zwar zeigt die vorstehende Übersicht auch einige Arten, die in N.-Deutschland wesentlich auf den O. beschränkt sind; aber diese zeigen nicht in ihrer Gesamtverbreitung eine solche Ähnlichkeit, daß man sie als Genossenschaft zusammenfassen könnte.

Dagegen könnte man den atlantisch-baltischen Wasserpflanzen wohl eine Genossenschaft weitverbreiteter Wasserpflanzen gegenüberstellen, denn viele im größten Teil Norddeutschlands auftretende Wasserpflanzen sind durch fast ganz Europa und oft weit über dessen Grenzen verbreitet. Es gehören dahin etwa (die **fett** gedruckten sind aus allen 5 Erdteilen erwiesen):

---

[1]) Vgl. Roth, Über die Pflanzen, welche den atlantischen Ozean auf der Westküste Europas begleiten. Berlin 1883.

Sparganium simplex[1])
ramosum
Potamogeton *† ***natans***
fluitans
perfoliatus
lucens
crispus
† *pusillus*
* ***pectinatus***
Zannichellia * *palustris*
Naias marina (fehlt NW.-Deutschl.)
Hydrocharis morsus ranae
Lemna trisulca
* ***minor***
* ***gibba***
Spirodela polyrhiza
Nymphaea alba
Nuphar luteum
Ceratophyllum demersum
Ranunculus † ***aquatilis***
circinatus
fluitans
Nasturtium *† ***officinale***
Callitriche * *stagnalis*
† *verna*
hamulata
Myriophyllum verticillatum
spicatum
Hippuris vulgaris
Hottonia palustris
Utricularia vulgaris
neglecta
intermedia
minor.

Um die weite Verbreitung besonders zu kennzeichnen, seien die in Neu-Seeland beobachteten Arten durch * gekennzeichnet, die aus Chile und dem Feuerland erwiesenen Arten durch †, da dies die beiden uns fernsten Gebiete sind.

Das Vorhandensein vieler weit verbreiteter Wasserpflanzen legt die Annahme nahe, diese als unmittelbare Abkömmlinge ganz alter Pflanzengruppen zu betrachten, da wohl unstreitig die ältesten Pflanzen auf der Erde Wasserpflanzen waren. Der Gedanke ist selbstverständlich sofort für die Arten zurück-

[1]) Eingeschleppt ist *S. simplex* auch auf Neu Seeland (Transact. New Zealand Institute. XXXVI. 1904. S. 223); doch fügen Battandier u. Trabut noch in ihrer neuen Flore analytique et synoptique de l'Algérie et de la Tunisie" der von Munby herrührenden Angabe über das Vorkommen dieser Art, wie schon früher in der „Flore d'Alger", ein „N. V." hinzu, wodurch diese für ganz Afrika fraglich wird.

zuweisen, deren nächste Verwandte Landpflanzen sind, also für alle Gamopetalen obiger Aufzählung, für die zwei Kreuzblütler und das eine Doldengewächs. Bei den übrigen Arten können wir ihn nicht so unbedingt abweisen, wenn ein Wahrscheinlichkeitsbeweis dafür auch schwer zu führen ist.

Bei den Sporenpflanzen finden wir noch sehr häufig heute Neigung zu feuchten Orten: Algen findet man vorwiegend an solchen, und unter diesen möchten einige Gruppen sein, deren Vorfahren nie echte Landpflanzen waren. Unter den hier allein berücksichtigten Gefäßsporenpflanzen scheint dies darum unwahrscheinlich, weil diese ausschließlich verschiedensporig sind, und man gewohnt ist, die verschiedensporigen als höher entwickelt von gleichsporigen abzuleiten. Doch ist diese Annahme nicht sicher. Jedenfalls gab es schon viele verschiedensporige Gruppen unter den Gefäßpflanzen des Kohlenzeitalters; es gab damals bekanntlich auch verschiedensporige Schachtelhalme, die heute ganz fehlen. Trotzdem ist wahrscheinlich, daß zur Steinkohlenzeit von trockenen Erdstrichen noch wenig gesprochen werden kann, daß die damaligen Gefäßpflanzen Wasser- oder Sumpfpflanzen waren, jedenfalls nicht Bewohner trockener Standorte. Dies macht es daher nicht ganz unwahrscheinlich, daß auch die heutigen Wasserfarne unter ihren Vorfahren keine eigentlichen Landpflanzen haben, und auch bei den *Isoetaceen* wäre wohl möglich, daß die landbewohnenden von wasserbewohnenden abzuleiten seien, ihre Vorfahren also sämtlich Wasser- oder Sumpfpflanzen[1]) waren.

Unter den Samenpflanzen scheint eine solche Annahme zunächst dadurch zurückgewiesen werden zu müssen, daß die Decksamer von Nacktsamern herstammen, diese aber vorwiegend Landpflanzen sind[2]). Wenn es auch sehr wahrscheinlich ist, daß die heutigen Nacktsamer dem ursprünglichsten Stamme aller Samenpflanzen weit näher stehen, als die heutigen Decksamer, so wird doch schwerlich jemand aus einer der heute lebenden nacktsamigen Gruppen die jetzigen Decksamer unmittelbar herleiten wollen.

Da die *Cycadofilices*, welche anscheinend das Zwischenglied zwischen Samen- und Sporenpflanzen bilden[3]), schon in der

---

[1]) Ihre Zurückführung auf *Sigillarien* u. *Lepidophyten* spricht dafür (vgl. Potonié in Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfam. I. 4. S. 753), wie die der *Salviniaceen* auf *Sphenophyllaceen* (vgl. eb. S. 518).

[2]) Daß vielleicht nicht alle Nacktsamer eine einheitliche Gruppe bilden, sondern die *Cycadaceen* u. *Ginkgoaceen* sich wahrscheinlich an Farne, die *Coniferen* an *Lycopodiaceen* anschließen, wurde von mir schon im Bot. Centralbl. 1898. Nr. 44/45 hervorgehoben; aber wahrscheinlich hat nur der erste dieser Zweige sich zu Decksamern weiter entwickelt. Die heutigen *Cycadaceen* zeigen in ihrer Anpassung an die echten Tropen noch immer ein großes Feuchtigkeitsbedürfnis.

[3]) In dieser Beziehung stimmen wohl alle Forscher, die sich neuerdings mit der Frage beschäftigt haben, überein.

Steinkohlenzeit auftreten, werden wir es bei diesen auch wohl mit Mittelgliedern zwischen Land- und Wasserpflanzen, wenigstens nicht mit Bewohnern trockener Standorte zu tun haben. Welche Gruppe der Decksamer die ursprünglichste ist, bleibt noch zweifelhaft. H. Hallier (vgl. Ber. d. deutsch. bot. Ges. XXIII. 1905, S. 87) glaubt diese in den *Magnoliaceen* erkannt zu haben; aber auch er ist nicht der Meinung, daß eine der jetzt lebenden *Magnoliaceen*-Gruppen unmittelbar als Vorläufer aller Decksamer betrachtet werden kann, sondern konstruiert als solche die hypothetische Gruppe der *Drimytomagnolieae*[1]. Auffallend ist aber jedenfalls, daß von den nur aus Wasser- und Sumpfpflanzen gebildeten die *Nymphaeaceen* und *Ceratophyllaceen*, denen sich als dritte nur bei uns nicht vertretene Gruppe noch die *Podostemaceae* anschließen, den *Magnoliaceen* und ihren nächsten Verwandten nahe stehen, und daß eine Vermittelung gebildet wird, durch die *Ranunculaceen*, unter welchen auch *Ranunculus* § *Batrachium* wieder dem Leben im Wasser angepaßt ist.

Dazu kommt noch, daß einige dieser Gruppen, namentlich die *Nymphaeaceen* wieder nahe Beziehungen zu den Einkeimblättlern zeigen und unter diesen wieder zu solchen Familien, die ganz oder vorwiegend aus Wasser- und Sumpfpflanzen gebildet sind. Es wäre daher wohl annehmbar, daß die ältesten Samenpflanzen auch noch Wasser- oder Sumpfpflanzen waren, und daß die Familien, welche nur aus Bewohnern feuchter Orte bestehen, wenigstens z. T. unmittelbar von Wasserpflanzen[2] stammen, nicht rückgebildete Landpflanzen sind. Ein Beweis dafür oder dagegen ist so lange nicht zu geben, bis mehr unzweifelhafte und vollständige Reste bedecktsamiger Pflanzen aus früheren Erdzeitaltern vorliegen. Aufallend scheint aber dafür der niedrige Bau vieler solcher Familien zu sprechen und ihr teilweise schwerer Anschluß an Familien, die vorwiegend aus Landpflanzen gebildet sind.

Würde diese Annahme für die eine oder andere Familie unter diesen an Wahrscheinlichkeit gewinnen, so wäre bei diesen (z. B. *Ceratophyllum*[3] [auch *Typha*]) die weite Verbreitung leicht zu erklären, da die Pflanzen sich wenig veränderten seit der Zeit, in welcher auf der Erde geringe klimatische Gegensätze herrschten. Bei den anderen weit verbreiteten Wasser- (und

---

[1]) Auch ich glaube unbedingt an monophyletischen Ursprung der Angiospermen, bezweifle aber, daß eine heute noch lebende Familie den ersten Vertretern dieser Gruppe so nahe steht, daß sie mit ihnen zu einer Familie gerechnet werden könnte.

[2]) Bei den Einkeimblättlern scheint die Vorliebe für feuchte Standorte sich mehr erhalten zu haben, als bei den Zweikeimblättlern, jene zeigen in der Beziehung mehr Anklänge an die Ursamenpflanzen, als diese.

[3]) Die Wasserblütigkeit deutet bei diesen auf einfachen Bau; vielleicht sind auch *Callitrichaceen*- u. *Myriophyllum*-Arten wasserblütig, sicher einige *Hydrocharitaceen* u. *Potamogetonaceen* (vgl. Knuth, Handbuch der Blütenbiologie).

Sumpf-)Pflanzen ist die weite Verbreitung großenteils wohl auf die Tätigkeit der Vögel zurückzuführen, die Samen, Früchte oder Stammesteile leicht verschleppen (vgl. Schenck a. a. O.).

Wie im allgemeinen die Bewohner trockener Standorte höher entwickelt sind als die Wasserpflanzen, zeigen auch die weitverbreiteten unter beiden Gruppen einen Gegensatz, da bei den Arten trockener Standorte die weite Verbreitung mutmaßlich immer erst in ziemlich neuer Zeit durch Anpassung an den menschlichen Verkehr erreicht ist, während die Allerweltspflanzen feuchter Orte wohl z. T. schon lange eine weite Verbreitung hatten und diese mehr durch Anheftung an Vögel bedingt wurde, obgleich der menschliche Verkehr auch in einigen Fällen unterstützend mitgewirkt haben mag.

Eine lückenlose Abstammung von Wasserpflanzen ist nur für Sporenpflanzen wahrscheinlich. Daß aber gerade die niedriger entwickelten Gruppen von Decksamern reich an Wasserpflanzen sind, ja mehrere dieser Familien ganz aus Bewohnern feuchter Orte bestehen, deutet darauf hin, daß auch ihre Vorfahren beständig reichen Mengen von Niederschlägen angepaßt waren. Mag auch der Übergang von Wasser- zu Landpflanzen schon bei den Archegoniaten sich ausgebildet haben, so sind doch diese sämtlich insofern noch dem Wasserleben angepaßt als sie eine Befruchtung durch Vermittelung des Wassers allgemein verlangen. Auf der Stufe der Nacktsamer paßten sich die Pflanzen dem Luftleben an, auf der der Decksamer fast allgemein einer Bestäubung durch Vermittelung der Tiere oder des Windes[1]). Ob aber alle Samenpflanzen oder wenigstens alle Decksamer diesen Übergang durchmachten und nur einige von ihnen sich gewissermaßen zurückbildeten, indem sie sich wieder dem Wasserleben anpaßten, oder ob einige Decksamer nie sich dauernd dem Wasserleben abwandten, hängt hauptsächlich davon ab, ob die Gruppe der Samenpflanzen bezw. Decksamer wirklich einheitlich ihrer Entstehungsweise nach ist, was immer noch etwas zweifelhaft bleibt. Meines Erachtens spricht bei den Decksamern wenigstens die Wahrscheinlichkeit dafür. In dem Falle wäre nur eine Neigung zum Wasserleben bei einigen niederen Gruppen vererbt, die dadurch auch Aussicht hatte, sich lange zu erhalten, daß die ersten Landpflanzen wahrscheinlich einem feuchtheißen Tropenklima angepaßt waren, Dörrpflanzen sowie Gewächse gemäßigter Länder erst viel später sich entwickelten.

Geringe Ausbildung der Prothallien, welche die Samenpflanzen in ihrer Entwickelung so wesentlich von der Mehrzahl der Gefäßsporenpflanzen scheidet, findet sich auch bei den Wasserfarnen: Bildung von Spermatozoiden, also Befruchtungs-

---

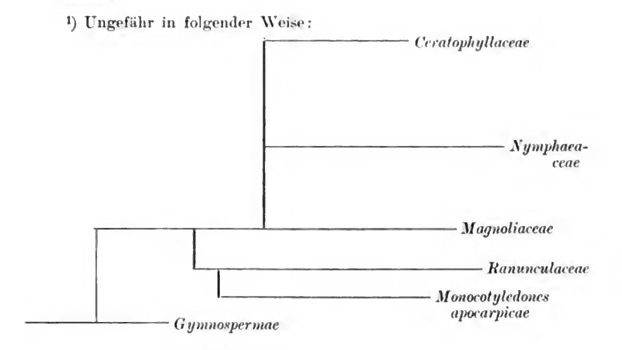
[1]) Ob wirklich alle Windblütler unter den Decksamern, wie Senn (a. a. O.) es für wahrscheinlich hält, von Tierblütlern herzuleiten sind, ist mir doch noch fraglich.

körpern mit selbständiger Bewegung, läßt sich noch bei *Cycadaceen* und *Ginkgoaceen*, also unzweifelhaften Samenpflanzen und entschiedenen Landpflanzen erkennen. Wenn endlich Senn (in diesen Beiheften XVII, 1904, S. 136) „die Verwachsung der weiblichen Sporophylle", also das Hauptmerkmal der Decksamer als Schutzmittel „gegen Insektenfraß" bezeichnet, so läßt sich schwer einsehen, warum dies Mittel nicht einfach allgemein als Schutzmittel „gegen Tierfraß" gelten kann; denn längst bevor es echte Kerbtiere gab, hat es sicher Wassertiere gegeben, welche die Pflanzen schädigten, und daß Schutzmittel bei Fortpflanzungswerkzeugen zur Erhaltung der Art besonders wirksam waren, ist selbstverständlich. Es ist daher keins der Hauptmerkmale der Samenpflanzen allgemein und der Decksamer im besonderen unbedingt an ein Landleben gebunden. Es kann die Ausbildung der Ursamenpflanzen sowohl als der Urdecksamer in einem Zustande stattgefunden haben, in dem die Pflanzen dem Wasserleben noch gar nicht oder wenig entwöhnt waren. Der Umstand, daß Wasserbestäubung gerade bei niedrig entwickelten Decksamern verkommt, legt den Gedanken nahe, ob diese Art der Bestäubung nicht mindestens ebenso alt ist als Windbestäubung und noch älter als Tierbestäubung. Tatsächlich braucht man den von Senn (a. a. O. S. 153) im Anschluß an Hallier aufgestellen Stammbaum der niedersten Decksamer nur ganz geringfügig zu ändern, um die Mehrzahl der Wasserblüher darin zu finden[1].

Jedenfalls spricht dies dafür, daß noch im Wasser oder wenigstens amphibisch lebende Pflanzen sich zuerst zu Decksamern entwickelt haben, wenn auch die große Formenmannigfaltigkeit dieser Gruppe erst durch Anpassung an das Luftleben und damit an Wind- und Tierbestäubung sich entwickelte. Daß sich unverändert Süßwasserpflanzen seit der Zeit der ersten Decksamer erhielten, ist sicher nicht anzunehmen, daß solche

---

[1]) Ungefähr in folgender Weise:



jemals wirklich überall in Binnengewässern oder Brackwässern zu finden waren, ebensowenig. Aber zur Erklärung der weiten Verbreitung kann das hohe Alter vieler Familien von Wasserpflanzen wohl herangezogen werden, wenn auch die Einzelverbreitung wohl immer durch Mitwirkung der Vögel sehr beeinflußt sein mag und auch der menschliche Verkehr hierbei sicher gleichfalls fördernd gewirkt hat, nur in geringerer Menge, als bei der Verbreitung der Unkräuter.

Über einige neue und andere noch nicht lange aufgefundene Cyclamen-Arten.

Von

Prof. Dr. Friedrich Hildebrand,

Freiburg i. B.

1. *Cyclamen creticum* nov. sp.

Im letzten Sommer sandte mir Herr Professor Miliarakis aus Athen 27 Knollen eines *Cyclamen*, welches derselbe von Kreta aus der Malaxagegend unter der Bezeichnung „weißblütiges Cyclamen" erhalten hatte. Die meisten dieser Knollen begannen im September Blätter zu treiben, welche bis zum Januar auswuchsen, wo dann auch bald Blütenknospen erschienen, welche, an manchen Pflanzen bis zu 12, Anfang Februar sich zu öffnen begannen, wobei ich nun erkennen konnte, daß hier eine neue, meines Wissens nach noch nicht beschriebene *Cyclamen*-Art vorliegt[1], für welche der Name *Cyclamen creticum* der geeignetste sein dürfte.

Die Knollen dieses *Cyclamen creticum* sind denen von *Cyclamen balearicum* sehr ähnlich, nämlich plattgedrückt-kugelig und mit Büschelhaaren bedeckt, welche an den trockenen Knollen meist abgeraspelt waren. Die Wurzeln entspringen in einem Büschel unterseits aus der Mitte der Knolle, manchmal stehen sie, wie bei *Cyclamen cyprium* und *libanoticum*, exzentrisch, durch einseitiges Wachstum der Knollen.

Die Blätter, welche im Laufe des Winters sich an einem Kurztriebe aus der Mitte der Knollen erheben und mit ihren Stielen eine Strecke im Boden entlang kriechen — auch bei den ziemlich nahe an dessen Oberfläche liegenden Knollen — haben Spreiten, welche sich nicht nur durch Form, sondern auch durch Zeichnung sehr verschieden verhalten, nicht nur bei den einzelnen Exemplaren untereinander verglichen, sondern auch manchmal an einer und derselben Pflanze. Am allgemeinen haben sie

[1]) In dem kürzlich erschienenen Conspectus *Florae gracae* von E. Halascy ist sie nicht zu finden.

eine verkehrt herzförmige Gestalt; der Rand ist aber sehr verschieden, manchmal ohne alle Vorsprünge, in anderen Fällen treten solche Vorsprünge mehr oder weniger stark hervor. Das Grün der Blattoberseite ist ein sehr dunkles, düsteres, wie es bis dahin nur bei *Cyclamen balearicum* gefunden wurde, und wodurch das *Cyclamen creticum* im großen Gegensatz zu dem sonst in der Form ähnlichen, aber freudig grünen Blättern von *Cyclamen repandum* tritt. Auf diesem dunkelgrünen Grunde treten die silberigen Zeichnungen in sehr verschiedener Weise auf: meistens folgt auf eine dunkelgrüne Basis eine Zone von Silberflecken, welche aber verschieden scharf ausgeprägt ist, manchmal zusammenhängend, manchmal nur aus einzelnen getrennten Flecken gebildet. In anderen Fällen zeigt die ganze Blattoberfläche eine silberige Marmorierung, aber niemals fand sich an den 16 beblätterten Exemplaren ein Fall, wo die Blätter einen Silberspiegel an ihrer Basis hatten, an welchen sich der dunkelgrüne Rand anschloß, wie dies vielfach bei *Cyclamen balearicum* der Fall ist. Unterseits sind die Blätter immer karminrot gefärbt.

Die Stiele der Blüten, deren erste sich im Kalthause Anfang Februar öffneten — bei den an der gleichen Stelle kultivierten Exemplaren von *Cyclamen balearicum* gingen dieselben erst Anfang März auf — kriechen, wie bei den meisten *Cyclamen*-Arten, eine Strecke im Boden fort, ehe sie mit ihrem durch Keulenhaare gebräunten dickeren Teil über die Erde treten.

Wie die Laubblätter, so zeigen auch die Kelchblätter nicht ganz gleiche Form, indem sie bald schmäler, bald breiter sind; an dem Ende gehen sie in eine scharfe Spitze aus; am Rande sind sie kaum merklich gewellt. Sie tragen auf dem Rücken, besonders nach der Spitze zu, zahlreiche gebräunte Keulenhaare. Ihre Nervatur ist eine merkwürdigerweise sehr verschiedene, teilweise derjenigen von *Cyclamen balearicum* sehr ähnlich, wo nur 1 Mittelnerv in das Blatt tritt, welcher seitliche, wieder an ihrer Spitze sich verzweigende Äste trägt. Meistenteils treten aber 3 Nerven in das Blatt, von denen der mittlere sich nach beiden Seiten, die seitlichen nur nach außen hin sich verzweigen. Zu diesen beiden äußeren Nerven treten noch manchmal 2 seitliche, unverzweigte hinzu, sodaß im ganzen 5 Nerven in das Kelchblatt eintreten. Höchst merkwürdig ist es, daß manchmal an einer und derselben Blüte die Nervatur der 5 Kelchblätter eine verschiedene ist, wie sich durch genaues Aufzeichnen dieser Blätter im frischen Zustande feststellen ließ, wo die Nerven auf der Innenseite der Kelchblätter sehr leicht durch ihre braunrote Farbe kenntlich sind, während sie in Dauerpräparaten fast verschwunden sind und gar erst in getrocknetem Material ganz verwischt.

Die sehr durchsichtige Blumenkronröhre gleicht einer Kugel, an welcher etwa ein Drittel abgeschnitten ist, sie ist also am Schlunde der Blüte stark zusammengezogen, was man besonders an den Knospen kurz vor dem Aufgehen gut erkennen kann.

Die 5 Zipfel zeigen an ihrer Basis keine Öhrchenbildung. Sie sind von länglich-eiförmiger Gestalt, an der Spitze abgerundet und hier, kaum merklich, mit kleinen Einbuchtungen versehen; sie werden bis zu 22 mm lang bei 9 mm Breite. Am Rande tragen sie ganz spärliche Keulenhaare; auf ihrer Ober- und Unterseite findet sich hingegen keine Spur von Haaren.

Die Farbe der Blumenkrone ist im großen und ganzen und bei den meisten Exemplaren eine rein weiße; auch der Schlund ist meistens rein weiß; manchmal hingegen schwach rosa angehaucht. Bei einigen Exemplaren zeigte sich auch eine solche leichte Rötung an der Spitze der Zipfel und an einem Exemplar waren die Blumenkronen fast vom Schlunde ab hell rosenrot gefärbt, bis zur Spitze dunkler. Die Zipfel werden von mehreren, bis an 15 Nerven durchzogen, welche sich manchmal nach der Spitze hin gabeln. Nur ganz selten sind diese Nerven an ihrem Ende rötlich gefärbt, ähnlich wie die ganzen Nerven bei *Cyclamen balearicum*. Das Rot verschwindet aber an den aufgegangenen Blüten sehr bald, sodaß dieselben dann rein weiß sind und nicht, wie bei den meisten Exemplaren von *Cyclamen balearicum*, von schmutzigroten Streifen durchzogen, welche sich bei diesem in die Röhre der Blumenkrone hinein fortsetzen. Diese Erscheinung ist besonders von Interesse, da sie zeigt, wie das *Cyclamen creticum*, ebenso wie in den Blättern, namentlich auch im Jugendzustande der Blüten dem *Cyclamen balearicum* ähnlich ist.

Die Antheren haben ganz kurze Filamente und sind an ihrem Ende abgerundet. Auf dem Rücken sind sie mit mehrzelligen Papillen bedeckt. In der Jugend sind sie rein zitronengelb — die von *Cyclamen balearicum* sind hellgelb — nur in der Mitte verläuft ein schwach rötlicher Streifen. Später zeigen sie aber an ihrem oberen Teil, nachdem dieser von Pollen entleert und gegenüber dem unteren etwas zusammengeschrumpft ist, kleine schwärzliche Pünktchen, welche dadurch entstanden sind, daß die hier liegenden Papillen sich dunkelbraun gefärbt haben. Diese schwarz punktierte Zone schließt sich scharf an die untere Region der Antheren, welche zitronengelb bleibt, sodaß, wenn man in die Blüte hineinsieht, sich hier um den Griffel herum zuerst eine schwarz punktierte Zone schließt, auf welche dann im Umkreise eine etwas geschwollene, zitronengelbe folgt; eine höchst eigentümliche Erscheinung, welche wieder zu denjenigen gehört, deren biologischen Wert man nicht erkennen kann, namentlich im Vergleich mit den Antheren des so nahe verwandten *Cyclamen balearicum*. Noch eine andere Eigenschaft der Antheren ist hervorzuheben, welche darin besteht, daß hier, bei *Cyclamen creticum*, der Kegel derselben immer geschlossen bleibt, während er bei *Cyclamen balearicum* durch ihr Zurückbiegen sich einige Zeit nach dem Aufgehen der Blüte öffnet, was für dieses *Cyclamen balearicum* sehr charakteristisch ist.

Der Griffel ragt kaum über den Schlund der Blumenkrone hervor und trägt an seiner Spitze eine leicht vertiefte Narbenhöhlung.

Die Aufrollung der Blütenstiele nach der Befruchtung hat die Art mit den Verwandten gemein.

Die Kapseln sind etwas platt gedrückt im Gegensatz zu den mehr rundlichen von *Cyclamen balearicum*.

Die Hauptcharaktere des *Cyclamen creticum* sind hiernach folgende:

Knollen platt-kugelig mit Büschelhaaren bedeckt, an der Unterseite ein Wurzelbüschel tragend.

Blätter im Spätherbst erscheinend, verkehrt herzförmig, teils ganzrandig, teils mit vorspringenden Ecken. Oberseits dunkelgrün mit Silberzone oder zerstreuten Silberflecken, nie mit Silberspiegel.

Blüten im Frühjahr: Kelchblätter eilanzettlich, scharf zugespitzt, von 3 oder 5 verzweigten Nerven durchzogen. Röhre der Blumenkrone kugelig; Zipfel an Basis unbeohrt; eiförmig lanzettlich, meist rein weiß; Schlund manchmal rosa angehaucht. Filamente sehr kurz. Antheren an der Spitze stumpf, auf dem Rücken mit halbkugeligen Zellenbuckeln, während der Blütezeit sich nicht voneinander biegend. Griffel kaum über den Schlund der Blumenkrone hervorragend mit vertiefter Narbenhöhlung. Fruchtstiele aufgerollt.

Vaterland: Kreta.

Das *Cyclamen creticum* ist besonders durch seine große Ähnlichkeit mit *Cyclamen balearicum* interessant, welche derartig ist, daß man versucht sein könnte, beide Pflanzen als Varietäten einer Art aufzufassen. Die Verschiedenheiten liegen hauptsächlich in der meist rein weißen Farbe der Blüten des *Cyclamen creticum*, während bei *Cyclamen balearicum* die Zipfel der Blumenkrone von schmutzigroten Adern durchzogen sind, welche sich bis in die mehr längliche Blumenkronröhre hinein fortsetzen. Fernere Unterschiede zeigt der Kelch, wie in dem Vorstehenden näher angeführt wurde, und weiter kommt bei den Blättern von *Cyclamen creticum* nie ein Silberspiegel an der Basis von deren Spreiten vor, wie dies oft bei *Cyclamen balearicum* der Fall ist.

Im allgemeinen kann man auf den ersten Blick das *Cyclamen creticum* von dem *Cyclamen balearicum* durch seine größeren leuchtend weißen Blüten unterscheiden.

Höchst interessant ist es, wie diese beiden Arten sich insoweit voneinander entfernten Gegenden, wie es Kreta und die Balearen sind, so ähnlich ausbilden konnten.

2. *Cyclamen mirabile* nov. sp.

Zugleich mit den Knollen von *Cyclamen Pseud-ibericum*, welche ich im September 1901 durch Herrn van Tubergem aus Haarlem erhielt und welche derselbe aus Smyrna bezogen hatte, kam eine Knolle, welche sich in der Form nicht wesentlich von den Knollen des *Cyclamen Pseud-ibericum* unterschied,

welche aber, als sie zum Austreiben kam, auf den abweichend geformten Blättern höchst merkwürdige rote Flecken in deren Jugend zeigte, sodaß ich hier sogleich eine noch unbekannte Art von *Cyclamen* vermutete. Diese Vermutung hat sich nun, nachdem die Pflanze im Herbst 1904 endlich zum Blühen kam, als richtig bestätigt, sodaß ich nunmehr diese Art beschreiben kann, für welche ich gern einen Namen nach den roten Flecken auf der Oberseite der jungen Blätter gewählt hätte; da aber ein solcher, wenn er kurz und verständlich sein soll, nicht zu machen ist, so nenne ich die neue Art nach der genannten wunderbaren Zone roter Flecken auf den Blättern *Cyclamen mirabile*.

Die Knolle ist schwach plattgedrückt, hat eine korkige Oberfläche und treibt ihre Wurzeln aus dem Umkreise ihrer unteren Hälfte, welche unten, wie bei *Cyclamen neapolitanum*, ganz wurzellos ist.

Die Blätter, von denen die meisten erst nach den Blüten im Herbst über die Erde kommen, haben an langen, im Boden hinkriechenden, sehr stark behaarten Stielen eine Spreite von rundlich-nierenförmiger Gestalt. Der Rand derselben ist nicht gebuchtet, wie bei *Cyclamen Pseud-ibericum*, sondern hat nur ganz kleine Vorsprünge, welche mit einem weißlichen, die hier liegenden Wasserspalten verratenden Pünktchen endigen. Im ausgewachsenen Zustande ist die Oberseite der Blätter dunkelgrün und zeigt eine Zone von schwach silberigen Flecken, welche nach der Mitte der Blätter zu schärfer abgegrenzt sind als bei *Cyclamen Pseud-ibericum*. Die Unterseite der Blätter ist dunkelkarminrot gefärbt. Sehr abweichend von allen anderen *Cyclamen*-Arten verhalten sich nun aber die der vorliegenden Art in ihrer Jugend durch Erscheinungen, welche auch an getrocknetem, zur Blütezeit gesammelten Material zu erkennen sein werden, da sie erst nach der Blütezeit verschwinden.

Die eine hauptsächlich merkwürdige Eigenschaft ist die, daß die später silbrig weiße Flächenzone auf der Blattoberseite zuerst schön karminrot ist. Das Rot der Flecken verliert sich erst ganz allmählich und war noch vorhanden, als die Pflanze im Oktober 1904 zum Blühen kam. Es zeigte sich in jedem der 4 Herbste, in welchen die Pflanze zur Beobachtung kam, in ganz gleicher Weise, sodaß diese Erscheinung schwerlich eine abnorme, sondern wohl für die Art charakteristisch ist.

Mit weniger Sicherheit kann man dies von der anderen Eigentümlichkeit der beobachteten Pflanze sagen. Sobald die Blattspreiten über die Erde kommen, sind nämlich ihre beiden Hälften, wie bei allen anderen *Cyclamen*-Arten, gegeneinander geklappt. Sie biegen sich aber hier, bei *Cyclamen mirabile*, vielfach, namentlich die zuerst erscheinenden, nicht sogleich in die Horizontale auseinander, sondern rollen sich mit ihrem Rande nach der Mittelrippe zu um, sodaß sie dann, was sehr interessant ist, den jungen Blättern von vielen *Viola*-Arten ziemlich ähnlich sind. Die Umrollung verliert sich erst ganz allmählich bei dem vollständigen Auswachsen der Blätter im Spätherbst. Ob

hier eine durch abnorme Kultur hervorgerufene Erscheinung vorliegt, kann erst im Verlauf längerer Jahre ganz sichergestellt werden, namentlich erst nach Erziehung von Sämlingen. Immerhin bleibt es interessant, daß hier die Jugendzustände der Blätter so ähnlich denen sind, wie sie sich bei vielen *Viola*-Arten mit ähnlich gestalteten, nierenförmigen Blättern finden.

Außer der Zone roter Flecken auf den jugendlichen Blättern der vorliegenden Pflanze zeigen nun aber namentlich auch die Blüten, daß wir hier eine neue, noch unbeschriebene Art von *Cyclamen* vor uns haben.

Die Stiele derselben kriechen nicht in der Erde entlang, sondern erheben sich, aus der Mitte der Knolle entspringend, direkt aufwärts. Ob dies nur infolge der hohen Bodenlage des beobachteten Exemplares geschah, muß dahingestellt bleiben; es kann für die Art gleichfalls charakteristisch sein, darf aber in die Diagnose einstweilen nicht aufgenommen werden.

Die Kelchblätter sind von lanzettlicher Gestalt, am Rande schwach gewellt, ähnlich denjenigen von *Cyclamen cyprium*; auf dem Rücken und namentlich am Rande sind sie sehr stark mit Keulenhaaren besetzt, sodaß dieser Rand, mit der Lupe betrachtet, bewimpert erscheint. In jedes Kelchblatt treten, ähnlich wie bei *Cyclamen ibericum*, *Coum* und *alpinum* 5 Nerven ein, welche aber stärker verzweigt sind als bei den genannten Arten; der mittlere nach beiden Seiten hin, die beiden rechts und links folgenden nur nach der Außenseite; die beiden äußeren sind ganz unverzweigt.

An der Blumenkrone ist die Röhre kugelig-länglich; die Zipfel sind eiförmig, fast so breit wie lang, im Gegensatz zu den ähnlich gefärbten, aber sehr langgestreckten von *Cyclamen cilicicum*. Sie runden sich nach ihrem Gipfel etwas ab und gehen dann in eine scharfe Spitze aus; unterhalb dieser Spitze haben sie am Rande einige verschieden stark hervortretende Zähne. An ihrer Basis bilden sie keine Öhrchen, was besonders auffallend ist, da dies bei allen andern Herbstblühern, mit Ausnahme von *Cyclamen cilicicum*, geschieht. Auf der Außenseite sind sie mit ziemlich vielen Keulenhaaren — nicht Köpfchenhaaren — versehen. Im Innern sind sie von nur 3 Nerven durchzogen, von denen, als Ersatz für die zahlreichen Nerven der meisten anderen *Cyclamen*-Arten, der mittlere nach beiden Seiten hin, die beiden seitlichen nur nach außen hin steil aufstrebende, an der Spitze manchmal wieder verästelte Zweige tragen. Die Farbe des Blumenkronzipfels ist ein helles Rosenrot, sehr ähnlich wie bei *Cyclamen cilicicum*, von denen diese Zipfel aber sehr durch die Form und Nervatur — *Cyclamen cilicicum* hat zahlreiche unverzweigte Nerven — abweichen. An ihrer Basis haben diese Zipfel einen dunkelkarminroten Fleck, welcher mit einigen feinen Strahlen in das Rosenrot der Zipfel übergeht und seitlich nicht bis an deren Rand reicht, wie dies bei den ähnlichen Flecken von *Cyclamen persicum* der Fall ist. Dieser Fleck geht über den Schlund der

Blumenkrone hinaus, ein wenig in deren Röhre hinein und teilt sich dann in 3, bald scharf zugespitzte Streifen, welche gleiche Länge und Breite haben.

Die kurz gestielten gelben Antheren gehen in eine sehr lange, scharfe Spitze aus und sind auf dem Rücken mit abgerundeten Zellenbuckeln bedeckt.

Der Griffel schließt mit seiner Spitze gerade am Schlundrand der Blumenkrone ab; diese Spitze ist abgestumpft und trägt eine nicht sehr vertiefte Einsenkung, die Narbenhöhle.

Die Früchte konnten einstweilen nicht beobachtet werden, da die Blüten nicht ansetzten, was vielleicht wegen der Selbstbestäubung geschah, wahrscheinlich aber, weil die Pflanze zur Blütezeit zu stark bewässert wurde, denn die Blütenstiele faulten von unten her ab.

Die Diagnose des *Cyclamen mirabile* ist hiernach folgende:

Knollen kugelig-platt mit korkiger Oberfläche, an der Unterseite mit zerstreuten Wurzeln.

Blätter nach den ersten Blüten im Herbst erscheinend. Spreite nierenförmig, ganzrandig, in der Jugend mit einer Zone karminroter Flecken, welche später silberig werden.

Blüten im Herbst: Kelchblätter lanzettlich, am Rande schwach gewellt, von 5 Nerven durchzogen, die 3 mittleren verzweigt. Blumenkronzipfel eiförmig, an Basis nicht öhrchenbildend; nach abgerundeter, schwach gezähnter Spitze in ein scharfes Ende ausgehend, auf der Außenseite mit Keulenhaaren versehen, von 3 verzweigten Nerven durchzogen, hellrosenrot, am Grunde mit karminrotem Fleck, welcher mit 3 scharfen Spitzen in das Innere der kugelig-länglichen Blumenkronröhre übergeht. Antheren lang und scharf zugespitzt. Griffelspitze den Blütenschlund nicht überragend, mit Narbenhöhlung.

Vaterland: Umgegend von Smyrna? Kleinasien?

Besonders charakteristisch sind für *Cyclamen mirabile* die roten Flecken auf den jugendlichen Blättern, wodurch es sich von allen anderen bekannten *Cyclamen*-Arten unterscheidet. Ferner ist die starke Behaarung und Nervatur des Kelches charakteristisch, besonders aber die durch Keulenhaare bewirkte Behaarung der Blumenkronaußenseite und deren 3 verzweigte Nerven, endlich die sehr lang zugespitzten Antheren.

Die meiste Ähnlichkeit hat das *Cyclamen mirabile* in der Form der Blätter und der Blütenfarbe mit dem gleichfalls im Herbst blühenden *Cyclamen cilicicum*, von welchem es sich aber, neben anderen Dingen, namentlich durch die bekorkte Knolle, sowie durch Form, Behaarung und Nervatur der Blumenkronzipfel wesentlich unterscheidet.

3. *Cyclamen hiemale.*[1])

Als mir im vorigen Frühjahr Herr W. Siche aus Mersina das *Cyclamen hiemale* mit dem Ersuchen übersandte, eine Be-

[1]) Gartenflora 1904.

schreibung desselben möglichst bald zu veröffentlichen, da konnte eine solche keine ganz eingehende sein, wenn mir auch leidliches Material zu derselben vorlag. Die mir später von Herrn Siche in zahlreichen Knollen übersandten Exemplare sind nun Anfang Dezember vorigen Jahres schön in Blüte gekommen, sodaß ich nunmehr die früher gegebene Beschreibung ergänzen, teilweise auch verbessern kann.

Die plattgedrückten, unten allein aus der Mitte bewurzelten und mit Büschelhaaren bedeckten Knollen haben aus der Mitte ihrer Oberseite an stets nur einfacher Achse einen Büschel von Blättern getrieben, deren Stiele, ungeachtet die Knollen nicht tief im Boden eingesenkt sind, dennoch in demselben eine Strecke lang fortkriechen, ehe sie mit ihren Spreiten hervortreten.

Diese Spreiten zeigen nun bei allen 24 Exemplaren eine merkwürdig große Übereinstimmung in ihrer Form, was gegenüber vielen anderen *Cyclamen*-Arten, z. B. *C. neapolitanum*, sehr auffallend ist. Sie sind nämlich immer nierenförmig-rundlich und zeigen am Rande niemals Vorsprünge, auch an den Stellen nicht, wo die als helle Pünktchen sich dem bloßen Auge zeigenden Häufchen vor Wasserspalten liegen. Auch die Zeichnung auf der Blattoberfläche ist bei allen Exemplaren die gleiche, der von *Cyclamen ibericum* ähnliche; sie besteht nämlich in einer von dem dunkelgrünen Grunde nach der Mitte der Blätter scharf in Zacken sich abhebender Silberzone, während die nach dem Rande der Spreite in das Dunkelgrün derselben verlaufenden Zacken allmählich in dieses Grün verlaufen. Nur an einem Exemplar findet sich keine geschlossene Silberzone auf dessen Blättern, sondern nur ein Kranz von getrennten silberigen Flecken. Auf der Unterseite zeigen die Blätter sonderbarerweise mehr Verschiedenheit, indem sie hier bei einigen Exemplaren rein grün gefärbt sind, bei anderen mehr oder weniger braunrot angehaucht.

Vielleicht ist es durch die Kultur veranlaßt, daß, gegenüber den im vorigen Frühjahr von ihrem heimatlichen Standort erhaltenen Pflanzen die Blätter der im Kalthause in Töpfen gezogenen Exemplare, eine bedeutendere Größe erreicht haben, indem sie gegenüber der Länge von 3 cm bei 5 cm Breite jetzt eine Länge von 7 cm bei 9 cm Breite zeigen.

In der Entwicklungszeit weichen diese Blätter von denen der verwandten Arten namentlich dadurch ab, daß sie schon im Laufe des August anfangen, über der Erde zu erscheinen und bis Ende September an den meisten Exemplaren vollständig entwickelt sind. Hiermit hängt es denn auch zusammen, daß schon Ende September bei einigen Exemplaren die Blütenknospen über der Erde erscheinen; jedoch ging erst am 5. November die erste derselben auf, welcher dann bald mehrere folgten. Die Blütezeit reichte bis in den Februar hinein, wo sie mit dem Anfange derjenigen von *Cyclamen Coum* und *ibericum* zusammenfiel.

Gegenüber der früher ausgesprochenen Vermutung, daß die Blütenstiele am heimatlichen Standort nicht weit im Boden kriechen möchten, sondern bald gerade aufrecht wachsen, zeigen dieselben ganz das gleiche Hinkriechen im Erdboden wie die der andern verwandten Arten.

An den lanzettlichen, unten nicht verschmälerten Kelchblättern, welche nach oben scharf zugespitzt sind, ist die Behaarung von derjenigen der Kelchblätter von *Cyclamen Coum* und *ibericum* abweichend. Es finden sich hier nämlich die Keulenhaare nur an dem Rande des oberen Teiles, nicht sehr viele auf dem Rücken, während dieser bei *Cyclamen Coum* und *ibericum* dicht von ihnen bedeckt ist. Auch sind die beiden Zellen, welche die Keule bilden, viel kürzer, etwa nur halb so lang, wie bei den genannten Arten. Die Nervatur der Kelchblätter ist hingegen insofern derjenigen von *Cyclamen Coum* und *ibericum* ganz ähnlich, als 5 Nerven in jedes Blatt eintreten. Diese Nerven verzweigen sich aber in den Kelchblättern der verschiedenen Exemplare sehr verschieden: der mittlere hat immer 1 oder 2 Seitenäste, die beiden rechts und links stehenden zeigen je einen Seitenzweig, oder auch nicht, die beiden äußersten sind unverzweigt. Die Variation ist hier eine ziemlich große und bietet wieder einen derjenigen vielen Fälle, welche zeigen, daß Verschiedenheiten auftreten können, von denen keine dem betreffenden Träger derselben vor dem andern von Vorteil ist, eine ganz nutzlose Verschiedenheit, welche der Auslese keine Handhabe bietet.

Die 5 Zipfel, in welche die länglich-kugelige Blumenkronröhre ausgeht, sind eiförmig-rundlich und meistens größer als bei den verwandten Arten, *Cyclamen Coum* und *ibericum*, etwa 15 mm lang und 13 mm breit; sie bilden an ihrer Basis keine Öhrchen. Es treten in dieselben nicht viele Nerven ein, welche daher ziemlich weitläufig stehen, sie spalten sich nach oben hin nur selten. Ihre Farbe ist ein leuchtendes Karminrot. An allen, über 20, beobachteten Exemplaren hatte dies Karminrot vollständig die gleiche Nüance und es zeigte sich kein Abweichen derselben zum helleren oder dunkleren. Die dunkelkarminrote Zeichnung an der Basis dieser Zipfel zeigt sich nun aber nach den Beobachtungen an lebendem Material anders, als dies nach den Untersuchungen von den im vorigen Frühjahr vorliegenden halb vertrocknetem Material angegeben wurde, indem hier die Zeichnung ganz ähnlich derjenigen von *Cyclamen Coum* und *ibericum* ist; der dunkelkarminrote Fleck grenzt mit 3 scharfen Spitzen an das Weiß des Blumenkronschlundes. Die Zeichnung im Innern der Blumenkronröhre ist nun durchaus nicht bei allen Exemplaren die gleiche und zeigt sehr große Verschiedenheiten. Kaum verhalten sich in dieser Zeichnung die Blüten des einen Exemplars ganz genau so wie die andern. Unter den 16 in Bezug auf diesen Punkt beobachteten Exemplaren fanden sich nicht weniger als 10 Verschiedenheiten: Nur in einem Falle ging von der Basis der Zipfel nur ein ein-

facher dunkelkarminroter, sich nach unten scharf zuspitzender Streifen in die Blumenkronröhre hinein. In den andern Fällen waren diese Streifen durch kleine Bogen an ihrem oberen, breiteren Ende miteinander verbunden, oder es lagen dunkelrote kurze Streifchen, beide nach oben gegabelt, zwischen je 2 langen Streifen. Es würde zu weit führen, alle die Einzelheiten zu beschreiben, und es mag nur darauf aufmerksam gemacht werden, wie hier gleichfalls ein Variieren vorliegt, welches der sogenannten natürlichen Zuchtwahl keine Handhabe bietet, indem die verschieden stark und verschieden geformte Ausbildung dieser roten Streifen und Fleckchen im Innern der Blumenkronröhre für den Träger derselben von absolut gar keinem Vorteil sein kann, also auch nicht für den einen von größerem, dem andern von kleinerem. Hinzugefügt mag noch werden, daß diese Zeichnungen sich bei den Blüten eines und desselben Exemplars meist ganz gleich verhalten. Es kommen aber auch bei den Blüten eines und desselben Exemplars manchmal Abweichungen vor, ja sogar in einer und derselben Blüte zeigt sich an der Basis der einzelnen 5 Zipfel die Zeichnung manchmal nicht vollständig gleich.

Die verhältnismäßig lang gestielten Antheren, welche in eine scharfe Spitze ausgehen, sind von gelber Farbe und haben am Grunde ihres Rückens einen sehr verschieden stark ausgebildeten roten Streifen, welcher manchmal auch auf das Filament übergeht. Auf ihrem Rücken, besonders am oberen Teil desselben, sind sie mit langen kegeligen Papillen versehen, welche aus mehreren Zellen bestehen und sich ähnlich wie bei *Cyclamen Coum* und Verwandte verhalten.

Der Griffel ragt nur wenig aus dem Antherenkegel über den Rand des Blumenkronschlundes hervor. An seiner Spitze trägt er, ehe die Blüte aufgeht, unter einem Papillenkegel einen Papillenkranz, ähnlich wie bei *Cyclamen Coum* und *ibericum*, welcher beim Aufblühen durch Verschleimung des Papillenkegels von dessen Zellen bedeckt wird.

Nachdem die Blüten sowohl nur mit sich, als untereinander bestäubt waren, setzten sie alle, fast ohne Ausnahme, Früchte an, deren Stiele sogleich nach dem Abfallen der Blumenkrone in der für die meisten *Cyclamen*-Arten charakteristischen Weise sich aufrollten. Die erste Kapsel reifte schon Mitte April, während bei den anderen *Cyclamen*-Arten die Reife der Kapseln nicht vor Juni beginnt.

Das *Cyclamen hiemale* wächst in Bergwäldern bei Konstantinopel im Süden des Bosporus in einer Höhe von ca. 400 Metern und nicht, wie früher angegeben wurde, im nördlichen Kleinasien. Obgleich dasselbe in der Mitte steht zwischen *Cyclamen ibericum* und *Coum*, so ist die Pflanze schwerlich ein Bastard, indem einesteils die beiden genannten Arten in der Nähe des Fundortes von *Cyclamen hiemale* nicht vorkommen, andernteils alle Exemplare ungemein untereinander sich gleichen, was bei Bastarden doch höchst selten der Fall ist.

Eine andere Frage ist die, ob alle *Cyclamenpflanzen*, welche unter dem Namen *Cyclamen Atkinsii* in den Gärten verbreitet sind, wirklich, wie angegeben wird, Bastarde zwischen *Cyclamen Coum* und *Cyclamen ibericum* sind, oder vielleicht ein Teil derselben das *Cyclamen hiemale*. Es wäre möglich, daß dieses schon vor Zeiten, mit anderen *Cyclamen*-Arten vermischt, aus seiner Heimat, dem Orient, eingeführt worden, und daß man dasselbe, da es eine Mittelbildung zwischen *Cyclamen Coum* und *Cyclamen ibericum* ist, für einen zwischen beiden gebildeten Bastard gehalten und, vermischt mit den wirklichen Bastarden, verbreitet hat. In Bezug auf die Benennung der in den Handelsgärten vertriebenen *Cyclamen*-Knollen herrscht ja eine ganz ungemeine Verwirrung, obgleich es nach dem Erscheinen meiner *Cyclamen*-Monographie etwas besser geworden ist. Manchmal werden unter einem und demselben Namen verschiedene Arten eingeführt und verbreitet, manchmal ein und dieselbe Art unter verschiedenem Namen. Da die beiden leicht durch ihre so ungemein verschiedenen Blättern zu unterscheidenden Arten, *Cyclamen Coum* und *Cyclamen ibericum*, bei unseren Kulturen nicht sehr kräftig wachsen, ebenso das *Cyclamen Atkinsii*, der vermeintliche Bastard zwischen beiden, während das *Cyclamen hiemale*, wie sich an den kürzlich in den Freiburger botanischen Garten eingeführten Exemplaren zeigt, sehr üppig gedeiht, so wäre es denkbar, daß die von letzterem schon vor Zeiten in die Gärten eingeführten Exemplare das *Cyclamen Coum* und *ibericum* hier und da ganz unterdrückt haben, zumal auch die von den Ameisen überallhin verschleppten Samen des *Cyclamen hiemale* zwischen jenen beiden Arten vielfach aufgegangen sein werden. Nach allem wird es höchst wahrscheinlich, daß das *Cyclamen hiemale* nicht erst kürzlich in unsere Gärten gekommen ist, sondern schon vor längerer Zeit, wo es für einen Bastard zwischen *Cyclamen Coum* und *Cyclamen ibericum* gehalten wurde.

4. *Cyclamen libanoticum.*[1]

Als ich vor einer Reihe von Jahren das *Cyclamen libanoticum* zuerst beschrieb, da lagen mir zwar zahlreiche getrocknete, sehr vollständige Exemplare dieser interessanten Art vor, welche Herr E. Hartmann im Libanon gesammelt hatte, außerdem auch einige frische, aber nicht sehr vollkommene Pflanzen: dies Material reichte aber doch nicht aus, um eine umfassende Beobachtung der Art anzustellen, was erst im Laufe mehrerer Jahre möglich war. Diese Beobachtung ergab nun verschiedene bemerkenswerte Resultate, sodaß es mir angezeigt erscheint, auf diese Art noch einmal zurückzukommen und eine genauere biologische und morphologische Darstellung von derselben zu geben, als dies früher möglich war.

[1] Englers bot. Jahrb. 1898 S. 477 und Neuberts Garten Magazin 1899, Heft 10.

Die aus dem Libanon bezogenen Exemplare setzten im Frühjahr 1899, nachdem ihre Blüten untereinander bestäubt worden waren, gute Früchte an, deren Samen sogleich nach ihrer Reife im Sommer gesät wurden und im Herbst in zahlreichen Keimlingen aufgingen. Diese Keimlinge verhalten sich zuerst ganz so, wie diejenigen der anderen bekannten *Cyclamen*-Arten, indem ihre Knollen schon anfangen, sich in der Erde zu bilden, ehe das erste Blatt über derselben erscheint. Dieses hat in seiner Spreite eine rundlich-nierenförmige Gestalt, selten ist es am Gipfel zugespitzt; seine Oberseite ist immer gleichmäßig dunkelgrün, ohne alle Silberzeichnung, welche erst auf den späteren Blättern und zwar in sehr verschiedener Ausprägung erscheint. Die Knolle geht in dem ersten Jahre aus der ursprünglich spindeligen Form in eine vollständig kugelige über und hat den Wurzelbüschel genau in der Mitte ihrer Unterseite. Später wächst sie mehr in die Breite als in die Höhe, sodaß sie plattgedrückt wird, und da das Wachstum an der einen Seite meistens stärker ist, als an der anderen, so sitzt nun der Wurzelbüschel nicht mehr in der Mitte der Knollenunterseite, sondern mehr oder weniger seitlich von dieser, ähnlich wie dies bei *Cyclamen cyprium* der Fall ist. Dies wäre nun nichts besonders Merkwürdiges; höchst interessant ist es aber, daß die Oberfläche der Knolle im Laufe der Zeit Eigentümlichkeiten und Wandlungen zeigt, durch welche die Art zuerst zu denjenigen gehört, welche eine behaarte Knolle haben, später zu denjenigen, deren Knollen an der Oberfläche korkig sind. Da mir bei meiner ersten Beschreibung nur ältere Knollen zur Beobachtung vorlagen, so stellte ich natürlich das *Cyclamen libanoticum* zu denjenigen, deren Knollenoberfläche korkig ist. In frühester Jugend zeigt die Knolle, wie bei allen anderen *Cyclamen*-Arten, nur ganz spärliche Keulenhaare, deren beide, die Keule bildenden Zellen, an ihrem Ende abgerundet und nur eine ganz kurze Strecke voneinander getrennt sind. Zwischen diesen Haaren treten nun sehr bald zahlreiche andere in dichtem Bestande hervor, welche auf ihrer ersten Entwicklungsstufe ganz den gewöhnlichen Keulenhaaren gleichen, aber alsbald sehr von diesem abweichen. Ihre beiden unten vereinigten Zellen wachsen nämlich an ihrem Ende, wo sie von einander getrennt sind, ganz ungemein, wohl bis zu 1 mm, in die Länge, sodaß nun aus der Anlage zu einem Keulenhaar ein Büschelhaar entstanden ist, allerdings nur ein 2zelliges. Durch den dichten Bestand dieser Haare machen aber diese Knollen ganz den Eindruck von denjenigen, welche mit mehrarmigen Büschelhaaren bekleidet sind. Namentlich lassen sich die 2zelligen Büschelhaare sehr schön beobachten, wenn man die jungen, bei dem Keimen in die Tiefe der Erde dringenden Knöllchen so umsetzt, daß sie dicht auf der Erde liegen, wo sie sich alsbald mit einem weißen Filz von Büschelhaaren bedecken. Erst nach einiger Zeit bräunen sich diese — auch innerhalb der Erde — und zwischen ihnen hört

mit dem Wachstum des Knöllchens in der ersten Vegetationsperiode auch die Bildung neuer Haare auf.

In der zweiten Vegetationsperiode erwacht dann bei der Ausdehnung der Knolle die Bildung von Büschelhaaren von neuem, ist aber keine so starke mehr, wie in der ersten Vegetationsperiode, sodaß allmählich die Büschelhaare weitläufiger stehen, als früher, da bei Ausdehnung der Knolle nicht der gehörige Nachschub gebildet wird; eine Korkbildung ist aber noch nicht zu bemerken. Diese tritt vielmehr erst in der dritten Vegetationsperiode ein, wo nun die Neubildung von Büschelhaaren ganz aufgehört hat. An diesen über 2 Jahre alten Pflanzen, welche selten schon blühbar sind, hat die Knolle eine Breite von etwa 14 mm bei einer Höhe von 10 mm, ist also schon etwas plattgedrückt. Ihre Oberfläche ist nun, mit Ausnahme der Region um den Wurzelbüschel, ganz von Haaren entblößt, keine neuen Haare werden auf ihr gebildet; anstatt dessen ist die Bildung einer Korkschicht eingetreten, deren Zellen hart und braun sind. Durch das starke Wachstum der Knollen und der inneren neuen Korkschichten platzen die äußeren nun derartig voneinander, daß die Knolle ein ebensolches netzartiges Aussehen auf ihrer Oberfläche bekommt, wie die jungen Knollen des *Cyclamen neapolitanum* und Verwandten, wo die Korkbildung auf der Knolle von Anfang an charakteristisch ist.

Es bilden hiernach, wie schon gesagt, die Knollen von *Cyclamen libanoticum* eine höchst interessante Mittelstufe zwischen den mit Büschelhaaren und den mit Korkbildung versehenen, indem sie in den ersten 2 Jahren zu den ersteren gehören, später zu den letzteren.

Die Sämlinge kommen bei gewöhnlicher Kultur, wo die Knolle innerhalb des Erdbodens liegt, meist erst im dritten oder sogar erst im vierten Jahre zum Blühen. Nachdem im ersten Jahre sich nur das eine Blatt an ihnen entwickelt hat, erscheinen im nächsten Jahre schon deren mehrere, welche nun namentlich noch mehr Verschiedenheiten zeigten, als dies bei den Originalpflanzen der Fall war. Die Gestalt ist allerdings nicht sehr mannigfaltig, sie ist im allgemeinen verkehrt herzförmig, entweder vollständig ganzrandig oder es treten einzelne Ecken mehr oder weniger stark hervor. Um so mannigfaltiger ist die Zeichnung auf der Blattoberseite. Zwar findet sich hier meistens auf dem grünen Grunde eine silberige, ununterbrochene, nach dem Blattrand zu in das Grün übergehende Zone. Bisweilen aber ist diese Zone durch grüne Stellen unterbrochen. Besonders zeigte sich dies an einer der Originalpflanzen, von welcher aus diesem Grunde nach Selbstbestäubung Nachkömmlinge gezogen wurden. An diesen waren die Silberflecke zum Teil noch kleiner, an einem Exemplar fehlten sie fast ganz. Im Gegensatz hierzu finden sich aber unter den Sämlingen, welche von solchen Originalpflanzen gezogen wurden, deren Blätter eine ganz geschlossene Silberzone zeigten, solche, bei denen an der Basis der

Blattspreiten auch ein Silberspiegel auftrat, ähnlich wie sich dies bei Exemplaren von *Cyclamen neapolitanum* zeigt. Wir haben hier also einen Fall von starkem Variieren der Blattzeichnung vor uns, welcher zeigt, daß die eine oder die andere Färbung nicht als charakteristisch angesehen werden kann, zu welcher Meinung man leicht kommen könnte, wenn man nur ein oder nur wenige Exemplare zur Beobachtung hätte.

Wie schon gesagt, kommen die Sämlinge des *Cyclamen libanotium* bei gewöhnlicher Kultur der Knollen innerhalb des Erdbodens bei uns meistens nicht vor dem dritten Jahre in Blüte, vielfach auch dann noch nicht. Anders verhält sich die Sache, wenn man die Sämlinge so einpflanzt, wie dies gewöhnlich bei der Kultur des *Cyclamen persicum* geschieht, wo man den oberen Teil der Knollen frei über den Erdboden hervorragen läßt. Um den Erfolg solcher Kultur zu erproben, setzte ich von den Sämlingen, welche nach Aussaat im Juni 1903 im Herbst aufgegangen waren und deren Knollen etwa 2 cm tief im Boden lagen, einen Teil so ein, daß die Knollen ganz frei dem Boden auflagen. Diese Knollen erreichten im Verlauf des Frühlings 1904 einen Durchmesser von ca. 6 mm vermöge der Assimilation des einzigen in der ersten Wachstumsperiode sich ausbildenden ersten Blattes. Im September wurden die ersten Anfänge von neuen Blättern sichtbar, und nach nicht langer Zeit zeigten sich an mehreren der Exemplaren auch Blütenknospen, welche sich nun zu ganz normaler Größe bis zum Februar 1905 entwickelten, wo sie aufgingen, während die Blätter, namentlich die letzten, bei der ungewöhnlichen Kultur nicht so groß wurden, wie an den innerhalb des Erdbodens kultivierten Knollen. Diese Pflänzchen machten einen sehr eigentümlichen Eindruck mit ihren großen Blüten. Es zeigt dieser Versuch, wie durch veränderte Kulturweise die Blütezeit einer Keimlingspflanze um mehrere Jahre vorgerückt werden kann.

Die Blüten der zahlreichen von den Originalpflanzen erzogenen Sämlinge geben nun namentlich ein sehr interessantes Beispiel dafür, wie eine Pflanze, wenn sie in Kultur genommen wird, in ihren Sämlingen sogleich zum Variieren kommt. An den Kelchen zeigt sich dieses Variieren weniger, dessen Blätter lanzettlich sind, am Rande etwas gewellt und meistens von 5 Nerven durchzogen, deren mittlere 3 sich am Ende bald mehr bald weniger verzweigen. Auf dem Rücken der Kelchblätter stehen sehr viele dichtgedrängte Keulenhaare, auf der Innenseite nur wenige. Auf dieser Innenseite sind die Nerven, besonders der mittlere, durch rote Farbe stärker hervortretend, als auf der Außenseite.

Wenn hier am Kelch das Variieren nur ein schwaches ist, so tritt es an der Blumenkrone bei den Sämlingen um so stärker hervor. Zwar zeigten sich schon an den Originalexemplaren und an dem getrockneten Material die Zipfel an Länge und Breite etwas verschieden; bei den Sämlingen traten aber diese Ver-

schiedenheiten viel stärker hervor, indem die einen lange, schmale Blumenkronzipfel zeigten, die andern kurze, breite; ein Fall wurde sogar beobachtet, wo die Blumenkronzipfel radförmig ausgebreitet waren, und zwar bei allen Blüten des betreffenden Exemplars, ähnlich wie bei einigen der heutigen Formen von *Cyclamen persicum*. Namentlich tritt aber das Variieren in der Farbe der Blumenkronzipfel auf. Auch hier war das Rot derselben an den getrocknet und lebend erhaltenen Originalpflanzen nicht ganz das gleiche, etwas heller oder dunkler, aber die Zeichnung an der Basis der Zipfel war überall die gleiche. Bei den Blüten der Sämlinge erster Generation traten nun aber in der Färbung der Blumenkronzipfel sehr weitgehende Veränderungen ein, während der dunkelkarminrote 3spitzige Fleck im Innern der Blumenkronröhre überall ganz der gleiche blieb. Die Zipfel waren nämlich in ihrer Gesamtfärbung teils viel dunkler rosa, als bei den Originalpflanzen, namentlich nach der Spitze zu, teils war deren Färbung viel heller, manchmal sogar rein weiß. Die hauptsächlichste Veränderung zeigte aber der dunkelkarminrote Fleck an der Basis der Blumenkronzipfel. Von der großen Mannigfaltigkeit dieser Veränderungen läßt sich kaum eine Beschreibung in Worten geben. Einesteils war der T-förmige Fleck zu einem kleinen, länglichen Fleckchen in der Mitte der Zipfelbasis reduziert, andernteils war er vergrößert und strahlte mit verwaschenen Umrissen in das Rosa der Zipfel hinein. In noch andern Fällen gingen seine dunkleren Ausstrahlungen fast bis zur Spitze der Zipfel, mehr oder weniger stark sich von dem rosaroten Grunde derselben abhebend. Besonders bemerkenswert waren aber solche Fälle, wo der T-förmige Fleck sich in einen breiten, dunkelrosa Streifen verwandelt hatte, sodaß der ganze Zipfel dunkelrosa war und nur einen schmalen hellroten Rand hatte. An einem Exemplar hatten bei allen Blüten die Zipfel eine merkwürdige grünliche Spitze.

Diese verschiedene Zeichnung der Blumenkronzipfel war nun weiter nicht nur an den Blüten einer und derselben Pflanze vielfach eine unstete, sondern namentlich auch an den Zipfeln einer und derselben Blüte. Im allgemeinen waren die Blüten, welche sich nur durch die verschiedenen Nüancen des Rot von den Stammpflanzen unterschieden, untereinander gleich gefärbt; trat hingegen eine Veränderung des karminroten T-förmigen Fleckes ein, so war diese Veränderung nicht nur an den verschiedenen Blüten eines und desselben Stockes eine sehr unstete, sondern auch an den Zipfeln einer und derselben Blüte. Zur Verschönerung der Blüten trugen diese Farbenveränderungen aber nicht bei, wohl jedoch die Veränderung des matten Rosa der Originalpflanzen in ein dunkleres, leuchtenderes Rosa oder in reines Weiß. Die Zukunft muß lehren, ob durch weitere Kulturen sich noch weiter gehende Veränderungen in den Farben der Blüten von *Cyclamen libanoticum* werden erreichen lassen.

Inbezug auf die Behaarung der Blumenkronzipfel auf ihrer Innenseite mag noch hinzugefügt werden, daß die hier sich sehr

zahlreich findenden Köpfchenhaare nicht immer einen Kopf aus nur 4 oder 8 Zellen bestehend besitzen, sondern daß dieser Kopf oft aus sehr vielen Zellen besteht. Durch diese dicken Köpfchenhaare zeichnet sich das *Cyclamen libanoticum* weiter von allen *Cyclamen*-Arten, mit Ausnahme von *Cyclamen cyprium*, aus. Der Rand der Blumenkronzipfel ist bei *Cyclamen libanoticum* gegenüber anderen *Cyclamen*-Arten, wo sich hier vereinzelte Keulenhaare finden, vollständig haarlos.

5. *Cyclamen Pseud-ibericum.*

Die Beschreibung, welche ich von *Cyclamen Pseud-ibericum* im Jahre 1901 in diesen Beiheften gab, war nach einem mir von Herrn Tubergen aus Harlem übersandten vollständigen Exemplar und mehreren von anderen Exemplaren genommenen Blüten gemacht. Später erhielt ich noch ein weiteres Exemplar, welches dem beschriebenen in allen Punkten, besonders auch in den Blättern, vollständig glich. Von diesen beiden Exemplaren erntete ich nun im Sommer 1903 zahlreiche Samen, welche im Herbst gut aufgingen. Wenn nun auch von den so erhaltenen Sämlingen augenblicklich — November 1905 — erst einer eine Blütenknospe zeigt, so möchte ich doch diese Gelegenheit, wo ich im Obigen andere neue *Cyclamen*-Arten besprochen habe, benutzen, um die Keimungsgeschichte dieser sehr konstant sich zeigenden Art zu geben, namentlich auch deswegen, weil diese Sämlinge alle in ihren Blättern vollständig untereinander übereinstimmen, was bei den Arten der Gattung *Cyclamen* eine große Seltenheit ist.

Wenn der Keimling mit seiner noch von der Samenhaut eingeschlossenen und noch eingerollten Blattspreite über der Erde erscheint, so ist innerhalb der Erde seine Achse erst sehr schwach angeschwollen, aber mit schon gebräunten, zweizelligen Keulenhaaren versehen. Wenn der Cotyledon sich dann ausbreitet, so ist das Knöllchen spindelig, aber noch nicht kugelig geworden, und seine Hauptwurzel hat einige Seitenwurzeln getrieben. Die Cotyledonarspreite ist meist rundlich, an der Spitze schwach ausgerandet, seltener länglich und etwas zugespitzt. Diese Verschiedenheit ist um so merkwürdiger, als die Blätter an den älteren Pflanzen sich untereinander vollständig gleichen. Auf seiner Oberseite zeigt der Cotyledon auf dunkelgrünem Grunde verschieden stark hervortretende Silberflecken. Seine Unterseite ist dunkelkarminrot.

Auf dem Knöllchen zeigen sich nun zweierlei Haare, nämlich die gewöhnlichen Keulenhaare, deren beide langgestrekte Zellen am Gipfel nur ganz wenig voneinander getrennt sind, und außerdem zweischenkelige Haare, deren beide nicht sehr lange und dabei ziemlich dicke Zellen horizontal ausgebreitet sind, dazwischen auch Übergangsstufen. Diese letzteren zweischenkeligen Haare sind insofern besonders interessant, als sie

wie die Anfänge von jenen Büschelhaaren aussehen, welche für andere *Cyclamen*-Arten, z. B. *Cyclamen ibericum*, später so charakteristisch sind. Hier bei *Cyclamen Pseud-ibericum* folgt nun aber nicht die Bildung von Büschelhaaren, sondern es tritt alsbald, während das Knöllchen kugelig wird, die Korkbildung auf demselben ein. In interessanter Weise verschieden zeigt sich nun die Farbe dieser Knöllchen, je nachdem sie dem Licht ausgesetzt sind. Befinden sie sich in der Tiefe der Erde, so sind sie rein weiß, werden sie aber von der Erde entblößt und dadurch dem Licht ausgesetzt, so sind sie nach einiger Zeit mit roten Pünktchen übersät, welche dadurch hervorgebracht werden, daß unter der aus 2—3 Zellagen bestehenden Korkschicht Gruppen von 2—5 Zellen liegen, welche Zellen etwa den doppelten Durchmesser der Korkzellen haben und mit schön karminrotem Safte erfüllt sind.

Bis Ende April haben die Knöllchen einen Durchmesser von 4 mm erreicht und die an der Oberfläche der Erde dem Licht ausgesetzt liegenden sind fast vollständig rotbraun geworden, indem nun die meisten der unter der Korkschicht liegenden Zellen mit blutrotem Saft erfüllt sind, und nur bei ganz wenigen der Saft farblos geblieben ist. Die nur mit wenig Erde bedeckten Knöllchen sind nicht so dunkel, wie die ganz frei liegenden; die ganz in der Tiefe der Erde befindlichen sind noch vollständig weiß geblieben und färben sich erst später durch Bräunung der Korkzellen braun.

Ebenso wie das Knöllchen ist inzwischen nun auch die Cotyledonarspreite ganz rund geworden. In einigen Fällen zeigt sich an der Basis ihres Stieles ein kleines Zäpfchen, welches sich aber niemals in der ersten Wachstumsperiode zu einem Blatt ausbildet. Schon Mitte April fangen die Cotyledonen der Keimlinge an zu vergilben und abzusterben.

Mitte September (1904) tritt nun an den Keimlingen das erste Laubblatt hervor und bis Ende Januar (1905) sind an allen Pflänzchen bis zu 3 Laubblätter entwickelt, durch deren Assimilation die Pflanzen aber noch nicht derartig erstarken, daß sie in dieser zweiten Wachstumsperiode schon zum Blühen kommen. Erst in der dritten Wachstumsperiode, jetzt im Herbst 1905, zeigt sich einstweilen nur bei einem der Sämlinge eine Blütenknospe. Es sind nun an jedem der über 60 Sämlinge 4 bis 5 Laubblätter erschienen, welche, wie schon oben gesagt wurde, an allen Exemplaren die vollständig gleichen sind, nämlich verkehrt herzförmig, am Rande unregelmäßig, aber nicht tief gebuchtet, auf der Oberfläche eine Zone unregelmäßiger Silberflecken auf dunkelgrünem Grunde, auf der Unterseite dunkelkarminrot.

Dieser Umstand der vollständigen Gleichheit der Blätter ließ es mir geeignet erscheinen, auf die Keimpflanzen von *Cyclamen Pseud-ibericum* näher einzugehen, indem bei meinen an den *Cyclamen*-Arten seit langen Jahren angestellten Beobachtungen

nur noch bei *Cyclamen Coum* (d. h. dem echten, nicht dem fälschlich oft so benannten *Cyclamen ibericum*) eine vollständige Gleichheit der nierenförmigen, dunkelgrünen und ganz fleckenlosen Blätter sich findet, während bei allen andern Arten nicht nur die Blätter der einzelnen Pflanzen von denen anderer Individuen derselben Art abweichen, sondern dies auch mehrfach bei den Blättern eines und desselben Stockes in derselben oder in den aufeinander folgenden Vegetationsperioden geschieht.

Druck von Gebauer-Schwetschke Druckerei u. Verlag m. b. H., Halle a. S.


32101 067035236